

**HUBUNGAN KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KEKUATAN OTOT  
TUNGKAI TERHADAP KECEPATAN BANTINGAN BAHU PADA  
ATLET GULAT LAMPUNG**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**ARNOLD YOKSAN TAMBUNAN**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2024**

## ABSTRAK

### HUBUNGAN KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI TERHADAP KECEPATAN BANTINGAN BAHU PADA ATLET GULAT LAMPUNG

OLEH

ARNOLD YOKSAN TAMBUNAN

Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai dengan kecepatan bantingan bahu pada atlet gulat di Lampung. Penelitian ini merupakan penelitian korelasional dengan metode yang digunakan adalah metode *survey*. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet gulat Gulat Lampung sebanyak 20 Atlet. Penarikan sampel adalah dengan teknik *total sampling*. Instrumen yang digunakan adalah tes kekuatan otot lengan dengan *push and pull dynamometer*, tes kekuatan otot tungkai dengan *leg dynamometer*, dan tes bantingan bahu. Metode pengolahan data menggunakan perhitungan-perhitungan statistik deskriptif dan untuk menguji hipotesis sebelumnya dilakukan uji persyaratan analisis hipotesis yakni uji normalitas dan uji linieritas. Kemudian dilanjutkan uji hipotesis menggunakan *korelasi product moment* dan untuk mencari sumbangan setiap variabel menggunakan rumus koefisien determinasi. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa 1) Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kecepatan bantingan bahu, dengan  $r_{hitung} = 0,623 > \text{nilai } r_{tabel} = 0,468$ . 2) Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan kecepatan bantingan bahu dengan  $r_{hitung} = 0,482 > \text{nilai } r_{tabel} = 0,468$ . 3) “Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai dengan kecepatan bantingan bahu, dengan  $r_{hitung} = 0,663 > r_{tabel} = 0,468$ .”

**Kata Kunci:** bantingan bahu, gulat, kekuatan otot lengan, kekuatan otot tungkai.

## **ABSTRACT**

### **THE RELATIONSHIP OF ARM MUSCLE STRENGTH AND LEG MUSCLE STRENGTH TO SHOULDER SLAM SPEED IN WRESTLING ATHLETES LAMPUNG**

**By**

**ARNOLD YOKSAN TAMBUNAN**

*The aim of this research was to determine the relationship between arm muscle strength and leg muscle strength with shoulder kick speed in wrestling athletes at Lampung. This research is correlational research, and the method used is the survey method. The population in this research were 20 wrestling athletes from Lampung. Sampling was carried out using a total sampling technique. The instruments used were an arm muscle strength test with a push and pull dynamometer, a leg muscle strength test with a leg dynamometer, and a shoulder kick test. The data processing method uses descriptive statistical calculations, and to test the hypothesis, the requirements for hypothesis analysis are previously tested, namely the normality test and linearity test. Then proceed with hypothesis testing using product moment correlation and to find the contribution of each variable using the coefficient of determination formula. Based on the results of the research carried out, it can be concluded that 1) There is a significant relationship between arm muscle strength and shoulder kick speed, with  $r_{count} = 0.623 > r_{table\ value} = 0.468$ . 2) There is a significant relationship between leg muscle strength and shoulder kick speed, with  $r_{count} = 0.482 > r_{table\ value} = 0.468$ . 3) "There is a significant relationship between arm muscle strength and leg muscle strength and shoulder kick speed, with  $r_{count} = 0.663 > r_{table} = 0.468$ .*

**Keywords:** *shoulder slams, wrestling, arm muscle strength, leg muscle strength.*

**HUBUNGAN KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KEKUATAN OTOT  
TUNGKAI TERHADAP KECEPATAN BANTINGAN BAHU PADA  
ATLET GULAT LAMPUNG**

**Oleh**

**ARNOLD YOKSAN TAMBUNAN**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar  
SARJANA PENDIDIKAN

Pada

Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Jasmani  
Jurusan Ilmu Pendidikan



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2024**

Judul Skripsi : HUBUNGAN KEKUATAN OTOT LENGAN  
DAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI  
TERHADAP KECEPATAN BANTINGAN  
BAHU PADA ATLET GULAT LAMPUNG

Nama Mahasiswa : Arnold Yoksan Tambunan

Nomor Pokok mahasiswa : 1863051005

Program Studi : S-1 Pendidikan Jasmani

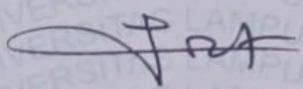
Jurusan : Ilmu Pendidikan

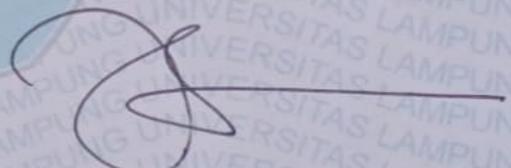
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



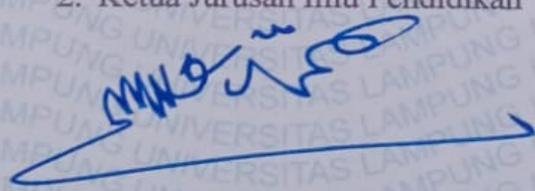
Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

  
**Lungit Wicaksono, M.Pd**  
NIP 198303082015041002

  
**Joan Siswoyo, M.Pd**  
NIP 198801292019031009

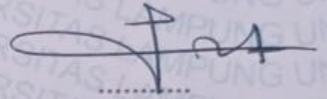
2. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan

  
**Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si.**  
NIP 197412202009121002

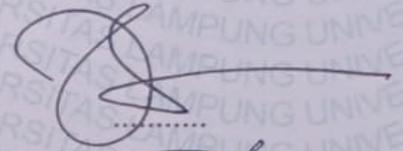
**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

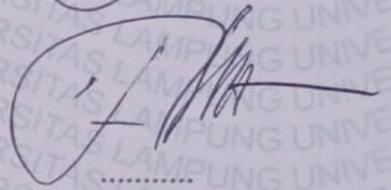
**Ketua : Lungit Wicaksono, M.Pd.**



**Sekretaris : Joan Siswoyo, M.Pd.**



**Penguji Utama : Dr. Candra Kurniawan, S.Pd., M.Or.**



**Plt. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**Dr. Riswandi, M.Pd.**

**NIP 197608082009121001**

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 20 Januari 2025**

## PERNYATAAN

Bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Arnold Yoksan Tambunan  
NPM : 1863051005  
Program Studi : S-1 Pendidikan Jasmani  
Jurusan : Ilmu Pendidikan  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul “

HUBUNGAN KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI TERHADAP KECEPATAN BANTINGAN BAHU PADA ATLET GULAT LAMPUNG” tersebut adalah hasil penelitian saya, kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup dituntut berdasarkan Undang-Undang dan Peraturan yang berlaku.

Bandar Lampung, 20 Januari 2025



Arnold Yoksan Tambunan  
NPM 1863051005

## RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Arnold Yoxsan Tambunan, lahir di Bandar Lampung, Kelurahan Kedaton pada tanggal 03 Oktober 1999, anak Kedua dari Bapak Binsar Tambunan dan Ibu Sondang Aryani Manurung, S.E. Penulis selesai pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SDS Fransiskus Tanjung Karang, selesai pada tahun 2012, dilanjutkan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMPS Kristen 5 Bandar Lampung selesai pada tahun 2015, dan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMAS Yadika Bandar Lampung, selesai pada tahun 2018. Pada tahun 2018, penulis diterima sebagai mahasiswa Jurusan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Jasmani FKIP Universitas Lampung melalui jalur PMPAP.

Selama penulis menempuh pendidikan dari mulai sekolah dasar hingga menjadi mahasiswa penulis juga sering mengikuti beberapa, Kejuaraan Cabang Olahraga Gulat dari tingkat Kabupaten, Provinsi dan Nasional seperti :

1. Juara II Kejuaraan Gulat Yunion Bandar Lampung Open Tahun 2014.
2. Juara I Kejuaraan Gulat Yunion Bandar Lampung Open Tahun 2015.
3. Juara I Kejuaraan Nasional Gulat Junior Gaya Greco – Gaya Bebas Putra Dan Putri Tahun 2015
4. Juara III Kejuaraan Gulat POPNAS XIII Jabar Tahun 2015
5. Juara III Kejuaraan Gulat PORPROV Lampung VIII Gaya Bebas Putra Tahun 2017
6. Juara II Kejuaraan Gulat PORPROV Lampung VIII Gaya Greco Roman Putra Tahun 2017
7. Juara II Kejuaraan Gulat PORPROV Lampung IX Gaya Bebas Putra Tahun 2022
8. Juara I Kejuaraan Gulat PORPROV Lampung IX Gaya Greco Roman Putra Tahun 2022

Pada tahun 2021, penulis melakukan KKN di Kota Bandar Lampung, Kecamatan Kedaton, Kelurahan Kedaton dan melakukan PLP di SMPS KRISTEN 5 Bandar Lampung, Kecamatan Kedaton, Kota Bandar Lampung. Demikian riwayat hidup penulis, semoga bermanfaat bagi pembaca.

## **MOTTO**

**“Sebab TUHAN mencintai hukum, dan ia tidak meninggalkan orang-orang yang dikasihi-Nya. Sampai selama-lamanya mereka akan terpelihara, tetapi anak cucu orang-orang fasik akan dilenyapkan”.  
(Mazmur 37 : 28)**

## **PERSEMBAHAN**

*Puji Tuhan*

Kupersembahkan karya kecilku kepada

Ayah dan Ibuku serta kepada saudara/i ku tercinta, yang telah memberikan kasih sayang, juga dukungan penuh dan juga doa disetiap langkahku. Terimakasih atas semua pengorbanan dan jerih payah disetiap usaha kalian dalam membimbing ananda. Semua doa, dukungan dan kasih sayang adalah semangat untuk ananda meraih jalan keberhasilan dan kesuksesan.

Serta  
Almamater Tercinta Universitas Lampung

## SANWACANA

### *Shalom*

Puji syukur pada Tuhan Yesus Kristus, yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hikmat-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi yang penulis susun ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada program studi Pendidikan Jasmani FKIP Unila dengan judul **“Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Bantingan Bahu Pada Atlet Gulat Lampung”**. Tak lupa penulis juga mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., Selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Prof. Dr. Sunyono, M.Si. Dekan FKIP Universitas Lampung.
3. Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan (IP) Universitas Lampung.
4. Lungit Wicaksono, M.Pd., selaku Ketua Program Penjaskes Universitas Lampung sekaligus Pembimbing Satu yang telah meluangkan waktu, memberikan ilmu dan membimbing berupa saran, isi dan kritik sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik
5. Joan Siswoyo, M.Pd., selaku Pembimbing Dua yang telah memberikan bimbingan dan pengalaman sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini serta membimbing saya selama perkuliahan hingga dapat menyelesaikan studi ini.
6. Dr. Candra Kurniawan, S.Pd., M.Or., selaku Penguji saya yang telah memberikan kritikan dan saran sampai penulis dapat menyelesaikan tugas hingga akhir ini.
7. Dosen Program Studi Penjaskes FKIP Unila yang telah memberikan ilmu dan

pengetahuan saat penulis menyelesaikan perkuliahan

8. Teristimewa kepada kedua orang tua saya tersayang dan tercinta Bapak Binsar Tambunan dan Ibu Sondang Manurung terima kasih atas segala bentuk dukungan, do'a, dan selalu menjadi tujuan serta penguat utama untuk melakukan segala sesuatu. Kepada saudara-saudariku Abram Ozba Tambunan, Amelia Evauli Tambunan dan Anjani Dormala Mayca Manurung selalu memberikan semangat dan motivasi. Keluarga besarku yang senantiasa memberikan dukungan serta menantikan keberhasilanku.
9. Keluarga Besar Penjas angkatan 2018 atas kebersamaan, canda tawa dan pengalaman dalam menjalani perkuliahan selama ini.
10. Seluruh pengurus PGSI Gulat Bandar Lampung yang memperbolehkan saya untuk melakukan penelitian.
11. Serta Semua pihak yang tidak dapat saya tuliskan satu persatu yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi sedikit harapan semoga skripsi yang sederhana ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua, Aamiin. *Shalom ...*

Bandar Lampung, 25 Januari 2025  
Penulis

Arnold Yoksan Tambunan  
NPM 1863051005

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Rumusan Masalah .....	4
1.5 Tujuan Penelitian .....	4
1.6 Manfaat Penelitian .....	4
<b>II. KAJIAN PUSTAKA</b>	
2.1 Hakikat Beladiri Gulat .....	5
2.2 Teknik Dasar Olahraga Gulat .....	9
2.3 Teknik Bantingan Bahu .....	11
2.4 Kekuatan Otot Lengan .....	13
2.5 Kekuatan Otot Tungkai.....	17
2.6 Penelitian yang Relevan.....	22
2.7 Kerangka Pikir .....	23
2.8 Hipotesis Penelitian .....	25
<b>III. METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Metode Penelitian .....	27
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian .....	28
3.3 Variabel Penelitian .....	29
3.4 Definisi Operasional Variabel .....	29
3.5 Instrumen Penelitian .....	30
3.6 Teknik Pengumpulan Data .....	33
3.7 Teknik Analisis Data .....	34
<b>IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil Penelitian .....	39
4.2 Pembahasan .....	42

<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	53
5.2 Implikasi Hasil Penelitian .....	53
5.3 Saran .....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>55</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>57</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kategori Kelas/Berat Badan .....	7
2. Norma Tes Penilaian Kekuatan Otot Lengan .....	31
3. Norma Penilaian Tes Otot Tungkai .....	32
4. Interpretasi Koefisien Korelasi .....	38
5. Hasil Tes Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Tungkai Dan Bantingan Bahu.....	39
6. Hasil Tes Kekuatan Otot Lengan.....	40
7. Distribusi Frekuensi Variabel Kekuatan Otot Lengan.....	41
8. Hasil Tes Kekuatan Otot Tungkai.....	42
9. Distribusi Frekuensi Variabel Kekuatan Otot Tungkai.....	43
10. Hasil Tes Kecepatan Bantingan Bahu .....	44
11. Uji Normalitas .....	45
12. Uji Linieritas .....	46
13. Hubungan $X_1$ terhadap Y .....	47
14. Hubungan $X_2$ terhadap Y .....	48
15. Hubungan $X_1$ dan $X_2$ terhadap Y .....	48

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Matras Arena Pertandingan.....	8
2. Teknik Bantingan Bahu dengan Menggunakan Kepala dan Lengan...	11
3. Teknik Bantingan Pinggang dengan Menggunakan Kepala dan Bawah Lengan .....	12
4. Teknik Bantingan Bahu dengan Gulungan Pinggang dan Lengan .....	12
5. Struktur Otot Lengan Atas .....	14
6. Struktur Otot Lengan Bawah .....	16
7. Struktur Otot Tungkai Atas.....	20
8. Struktur Otot Tungkai Bawah.....	21
9. Desain Penelitian .....	27
10. <i>Push and Pull Dynamometer</i> .....	31
11. <i>Leg Dynamometer</i> .....	32
12. Diagram Batang Kekuatan Otot Lengan .....	41
13. Diagram Batang Kekuatan Otot Tungkai .....	43
14. Diagram Batang Kecepatan Bantingan Bahu .....	45

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Izin Penelitian .....	58
2. Surat Balasan Penelitian .....	59
3. Hasil Tes dan Perhitungan Data T-Skor Kekuatan Otot Lengan ( $X_1$ )	60
4. Hasil Tes dan Perhitungan Data T-Skor Kekuatan Otot Tungkai ( $X_2$ )	61
5. Hasil Tes dan Perhitungan Data T-Skor Kecepatan Bantingan Bahu (Y)	62
6. Uji Normalitas Kekuatan Otot Lengan ( $X_1$ ) .....	63
7. Uji Normalitas Kekuatan Otot Tungkai ( $X_2$ ).....	64
8. Uji Normalitas Kecepatan Bantingan Bahu (Y) .....	65
9. Uji Linieritas .....	66
10. Hubungan antara Kekuatan Otot Lengan dengan Kecepatan Bantingan Bahu.....	67
11. Hubungan antara Kekuatan Otot Lengan dan Kekuatan Otot Tungkai Dengan Kecepatan Bantingan.....	69
12. Hubungan antara Kekuatan Otot Lengan dengan Kekuatan Otot Tungkai .....	71
13. Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Kekuatan Otot Tungkai dengan Kecepatan Bantingan Bahu .....	73
14. r Table ( <i>Pearson Product Moment</i> ) .....	75
15. Tabel F .....	76
16. Tabel L Uji Normalitas .....	77
17. Dokumentasi Penelitian .....	78

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Gulat merupakan salah satu cabang olahraga yang saat ini berkembang sejalan dengan sejarah dengan masyarakat Indonesia dan menjadi bagian dari kebudayaan Indonesia. Akan hal itu perlunya sebuah terobosan baru dalam pembinaan prestasi pada cabang olahraga ini untuk menjaga nama baik sebagai olahraga bangsa Yunani yang mampu menghasilkan prestasi terbaik pada *event-event* internasional seperti *SEA Games*, *Asian Games*, dan Kejuaraan Dunia. Menanggapi itu, salah satu upaya yang bisa diterapkan untuk meningkatkan prestasi olahraga dapat dilakukan pada sisi peningkatan informasi baru penerapan ilmu kepelatihan, termasuk pembinaan kondisi fisik, tujuan ukuran pelatihan, dan prinsip-prinsip pelatihan yang diterapkan.

Strategi dan cara yang tepat dalam penerapan berbagai program latihan akan memberikan dampak yang signifikan pada pencapaian kualitas fisik, teknik dan taktik yang prima dan optimal. Kualitas fisik yang prima akan membantu penampilan seorang pegulat dalam sebuah penampilan dalam sebuah pertandingan yang dijalani sewaktu bertanding di matras untuk mendapatkan prestasi yang diinginkan.

Perkembangan suatu prestasi olahraga merupakan titik kulmunasi dan akumulasi dari kualitas fisik, teknik, taktik, dan kematangan psikis seorang atlet yang disiapkan secara terus menerus dan sistematis melalui proses pembinaan yang berjenjang dan berkelanjutan, tidak terkecuali pada cabang olahraga gulat. Hal ini selaras dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2005 Tentang Sistem Keolahragaan Nasional yang

berbunyi: “Olahraga prestasi adalah olahraga yang membina dan mengembangkan olahragawan secara terencana, berjenjang, dan berkelanjutan melalui kompetisi untuk mencapai prestasi dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi olahraga.

Maka dari itu, jelas diperlukan kualitas kondisi fisik dan komponen biomotorik yang baik. Komponen biomotorik yang diperlukan dalam gulat adalah kekuatan, kecepatan, fleksibilitas, kelincahan, dan koordinasi. Namun ini bukan berarti komponen yang lain tidak diperlukan dalam gulat, misalnya seperti keseimbangan dan daya tahan. Semua itu merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dalam olahraga gulat dalam latihan maupun pertandingan. Semakin baik mobilitas yang dimiliki oleh seorang pegulat maka ia akan mampu melakukan macam gerakan teknik dasar baik bantingan maupun menyusup dengan baik pula sehingga mempermudah perolehan nilai atau poin kemenangan. Selain itu, aspek psikis atau mental sangat diperlukan dalam menunjang penampilan seorang pegulat baik di dalam matras maupun di luar matras.

Serangan pada pegulat, baik melalui bantingan maupun menyusup yang akan dinilai adalah bantingan dan menyusup yang menggunakan teknik gerakan yang benar, bertenaga, dan tersusun dalam koordinasi teknik serangan yang baik. Oleh karena itu, perpaduan komponen biomotorik dengan mobilitas yang sangat baik sangat berperan dalam menerapkan gerak teknik agar serangan yang dilakukan tidak terhalang, pada lawan, dan bertenaga. Teknik gerak tersebut dalam pertandingan gulat berada pada kategori tanding berupa gaya bebas, bantingan dan jatuhan. Dari beberapa teknik serangan yang digunakan dalam sebuah pertandingan gulat, bantingan memberikan kekuatan paling signifikan dalam sebuah pertandingan. Teknik bantingan ada 3 macam bantingan bahu, bantingan kepala dan bantingan pinggang. Berdasarkan berbagai analisis dan kajian pustaka dari ketiga teknik dasar gulat bantingan bahu tidak merupakan dominan dipakai dalam pertandingan.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada atlit putra gulat PGSI kota Bandar Lampung terlihat bahwa kurangnya akurasi tungkai sehingga mudah ditangkap, masih banyak atlit yang kurang dapat melakukan teknik bantingan bahu dengan baik, gerakan masih kaku, serta kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai tubuh yang kurang baik saat atlit melakukan bantingan bahu, terlihat atlit belum memahami betul saat mempertahankan tubuh sesuai membanting, kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai yang belum maksimal sewaktu melakukan gerakan bantingan bahu dan kelenturan kaki yang terkesan belum maksimal dari atlit saat melakukan bantingan bahu. Melihat hal tersebut dari hasil observasi, maka menjadi perhatian penulis dan tertarik dan dianggap perlu untuk meneliti secara ilmiah mengenai: “Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Bantingan Bahu pada Atlit Gulat PGSI Kota Bandar Lampung”.

## **1.2 identifikasi Masalah**

Penulis dapat identifikasi masalah dalam sebuah penelitian, sebagai berikut:

1. Beberapa unsur kondisi fisik seperti kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai pada atlit gulat yang lemah cukup mempengaruhi keberhasilan bantingan bahu
2. Beberapa genggam tangan atlit gulat tidak maksimal mempengaruhi bantingan bahu
3. Beberapa punggung atlet kurang maksimal mempengaruhi bantingan sehingga beban lawan terlepas
4. Saat akan membanting tangan atlet tidak dikaitkan kelawan mempengaruhi hasil bantingannya.

## **1.3 Batasan Masalah**

Mengidentifikasi masalah di atas agar penelitian ini tidak keluar dari tujuan yang dicapai maka adanya batasan masalah. Adanya batasan masalah dalam penelitian ini yaitu “Hubungan kekuatan otot lengan dan kekuatan otot

tungkai dengan kecepatan bantingan bahu pada atlit gulat di Lampung”.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Rumusan Masalah yang timbul dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat hubungan kekuatan otot lengan dengan kecepatan bantingan bahu pada atlit gulat Lampung?
2. Apakah terdapat hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan kecepatan bantingan bahu pada atlit gulat Lampung?
3. Apakah terdapat hubungan kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai dengan kecepatan bantingan bahu pada atlit gulat Lampung?

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Supaya diperoleh gambaran yang baik serta manfaat, maka penelitian selalu ada tujuan. Tujuannya dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan dengan kecepatan bantingan bahu pada atlit gulat Lampung.
2. Untuk mengetahui hubungan kekuatan otot tungkai dengan kecepatan bantingan bahu pada atlit gulat Lampung.
3. Untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai dengan kecepatan bantingan bahu pada atlit gulat Lampung.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai berikut:

1. Dapat memberikan pengalaman dan pengetahuan bagi peneliti melalui pengamatan lapangan tentang hubungan antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai dengan kecepatan bantingan bahu.
2. Sebagai masukan bagi para atlet, bahwa antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai ada hubungannya dengan kecepatan melakukan teknik bantingan bahu.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Hakikat Beladiri Gulat

Olahraga gulat adalah salah satu cabang olahraga beladiri kuno yang dilakukan oleh dua orang di atas matras, gulat diperkirakan sudah ada sejak tahun 2050 sebelum masehi, mula-mula dilakukan oleh bangsa Sumeria kemudian berkembang di Mesir, hal ini terbukti dengan banyaknya peninggalan sejarah di Mesir yang menggambarkan teknik-teknik dalam cabang olahraga gulat, seperti ; berdiri pada posisi yang kokoh dan teknik serangan kaki (Petrov, 1987: 20–22). Olahraga ini berkembang juga di Yunani kemudian menjadi salah satu mata tanding pada kegiatan Olympiade kuno sebagai salah satu acara dari penyembahan Dewa Zeus.

Selanjutnya olahraga gulat juga dipertandingkan di *Olympiade modern* yang pertama pada tahun 1896 dan pada Olympiade III Amerika memasukkan gaya khusus yang dalam pertarungan gulat, gaya tersebut sekarang dikenal dengan nama gaya bebas, selanjutnya pada Olympiade IV Inggris memasukkan gaya yang disebut *greco roman*, ke dua gaya tersebut sampai sekarang dipertandingkan dalam setiap event cabang olahraga gulat yang dikenal dengan gaya bebas peralihan dari *catch as catch can on* dan *greco roman* atau Yunani Romawi.

Pada olympiade modern gulat dipertandingkan dengan dua gaya yaitu ; gaya bebas (*free style*) dan gaya *greco roman* atau Yunani Romawi. Perbedaan dari ke dua gaya tersebut adalah : Dalam gulat gaya Romawi Yunani dilarang keras menangkap bagian bawah pinggang lawan atau dengan sengaja menggunakan kaki secara aktif untuk melakukan setiap gerakan. Sedangkan

dalam gaya bebas menangkap kaki lawan dan penggunaan kaki secara aktif untuk melakukan setiap pergerakan di perbolehkan. Pengertian olahraga gulat pada mulanya adalah suatu kegiatan yang menggunakan tenaga dan mengandung pengertian suatu perkelahian atau pertarungan untuk mengalahkan lawan dengan saling memukul, menendang, mencekik bahkan menggigit. Olahraga gulat sebagai olahraga beladiri dilakukan manusia pada saat terjepit dan tidak memiliki senjata satu-satunya alat membela diri adalah dengan cara bergulat (PGSI, 1985:50).

Peraturan pertandingan sudah tersusun secara baik dalam *rule of game* dan membatasi pelaksanaannya yang bertujuan untuk menjatuhkan lawan atau melaksanakan jatuhan untuk memenangkan pertandingan dengan angka.

Peraturan-peraturan tersebut diterapkan pada semua gaya gulat modern yang diakui dan dibawah pengawasan FILA, yaitu Persatuan Olahraga Gulat Amatitor International.

Setelah menjadi cabang olahraga beladiri yang dilengkapi dengan peraturan yang harus ditaati oleh setiap peserta, maka gulat diartikan sebagai suatu cabang olahraga yang dilakukan oleh dua orang yang saling menjatuhkan atau membanting, menguasai dan mengunci lawannya dengan menggunakan teknik yang benar sehingga tidak membahayakan keselamatan lawan.

Penguasaan teknik dasar biasanya dilakukan dengan metode latihan secara drill yaitu dilakukan secara berulang-ulang sampai teknik dasar tersebut dikuasai. Latihan teknik dasar harus dilakukan dalam keadaan kondisi atlet yang masih segar/prima agar teknik dasar harus dilakukan pada waktu kondisi atlet sudah lemah dapat merusak teknik dasar itu sendiri. (Rubianto Hadi, 2004:2).

1. Adapun macam-macam kategori umur dan kelas dalam pertandingan gulat

Ada 5 kategori umur dalam pertandingan gulat yaitu :

- a. Remaja : umur 14-15 tahun (boleh diikuti oleh pegulat berusia 13 tahun dengan surat dokter dan surat ijin orang tua).
- b. Kadet : umur 16-17 tahun (boleh diikuti oleh pegulat berusia 15 tahun dengan surat dokter dan surat ijin orangtua).
- c. Junior : umur 18-20 tahun (boleh diikuti oleh pegulat berusia 17 tahun dengan sura dokter dan surat ijin orangtua).
- d. Senior : umur 20 tahun ke atas.
- e. Veteran : umur 35 tahun ke atas.

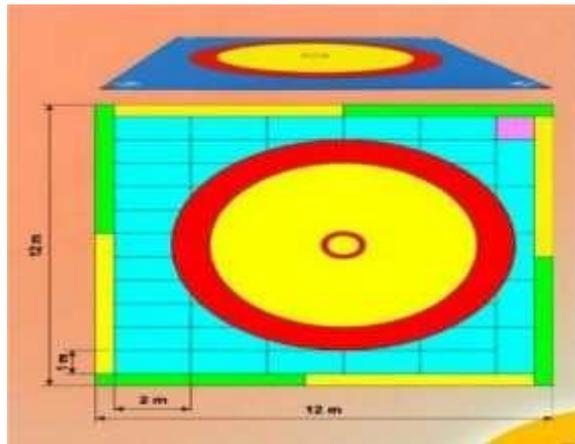
Tabel 1. Kategori Kelas/Berat Badan

<b>Remaja</b>	<b>Kadet</b>	<b>Junior</b>	<b>Senior</b>
29-32 kg	39-42 kg	46-50 kg	50 kg
35 kg	46 kg	55 kg	55 kg
38 kg	50 kg	60 kg	60 kg
42 kg	54 kg	66 kg	66 kg
47 kg	58 kg	74 kg	74 kg
53 kg	63 kg	84 kg	84 kg
59 kg	69 kg	96 kg	96 kg
66 kg	76 kg	96-120 kg	96-120 kg
73 kg	85 kg		
73-85 kg	85-100 Kg		

Sumber : FILA, (2006:7)

2. Arena pertandingan gulat dan pakaian

Dalam setiap pertandingan baik tingkat daerah, Nasional maupun Internasional, wajib menggunakan matras yang disetujui FILA/PGSI, dengan ukuran diameter 9 m dan dikelilingi oleh batas 1,50 m dengan ketebalan yang sama. Lingkaran merah dengan lebar 1 m dan merupakan bagian yang tak terpisahkan dari daerah pertandingan terletak disepanjang keliling bagian dalam lingkaran yang berdiameter 9 m tersebut.



Gambar 1.  
Matras Arena Pertandingan (FILA, 2006:3)

Keterangan :

1. Total ukuran matras gulat (pxlxt) : 12 m x 12 m x 6 cm.
2. Terdiri dari 69 buah matras kecil dengan ukuran sebagai berikut :
  - Ukuran 2 m x 1 m = 60 buah.
  - Ukuran 1 m x 1 m = 1 buah.
  - Ukuran 6 m x 0,5 m = 4 buah.
  - Ukuran 5,5 m x 0,5 m = 4 buah.
  - Penutup matras gulat (*Cover*) : Ukuran 12 m x 12 m.
3. Bahan matras terbuat dari PE Form dan Eva Spon.
4. *Cover* terbuat dari PVC / *Synthetic Leather* anti slip dan mudah dibersihkan.
5. Warna kombinasi kuning, biru dan merah.

Sedangkan untuk pakaian, pegulat menggunakan singlet pertandingan warna merah atau biru. Pertandingan antar negara, harus ada lambang negara yang diwakilinya di dada dan singkatan nama negara di bagian belakang ukuran maksimal 10 cm x 10 cm. Sedangkan untuk pertandingan nasional singlet bertuliskan nama pegulat dibagian depan dan belakang nama daerah yang diwakilinya. Selain itu pegulat juga bersepatu khusus gulat, sepatunya boeh tanpa tali, dan sepatunya yang bertali maka harus dirapihkan dengan lakban atau pita perekat pada bagan tali sepatu tersebut sehingga tidak mengganggu. Tiap pemain bertanggung jawab dalam merapikan sepatunya dan akan dikontrol sebelum masuk ke matras.

## 2.2 Teknik Dasar Olahraga Gulat

Teknik dasar memegang peranan penting dalam suatu cabang olahraga. Dengan penguasaan teknik dasar yang baik seorang atlet akan mempunyai peluang yang lebih besar dalam mencapai suatu prestasi. Karena dengan taktik dan strategi yang tepat dalam menghadapi lawannya. Jadi penguasaan teknik dasar adalah merupakan syarat mutlak dalam suatu cabang olahraga, tanpa menguasai teknik dasar seorang akan mengalami kesulitan dalam menggapai prestasi. (Rubianto Hadi, 2004:1). Penguasaan teknik dasar biasanya dilakukan dengan metode latihan secara *drill* yaitu dilakukan secara berulang-ulang sampai teknik dasar tersebut dikuasai. Latihan teknik dasar harus dilakukan dalam keadaan kondisi atlet yang masih segar/prima agar teknik dasar harus dilakukan pada waktu kondisi atlet sudah lemah dapat merusak teknik dasar itu sendiri. (Rubianto Hadi, 2004 : 2). Seseorang tidak mungkin bisa melakukan olahraga gulat tanpa menguasai teknik dasar gulat dengan baik, penguasaan teknik dasar biasanya dapat dilakukan dengan *drill* yang dilakukan secara berulang-gulang sampai teknik dasar tersebut dikuasai. Dengan demikian penguasaan teknik dasar merupakan modal utama untuk meraih prestasi. Adapun macam –macam teknik dasar dalam olahraga gulat adalah menurut (Rubianto Hadi, 2004:3-4):

### 1) Teknik Jatuhan

Adalah teknik yang harus dilakukan seorang pegulat apabila jatuh di matras pada waktu dibanting lawan atau menjatuhkan diri, sehingga dapat jatuh dengan selamat. Teknik jatuhan terdiri dari :

### 2) Teknik Jatuhan Samping Kanan

Posisi badan miring ke kanan tangan kanan lurus sejajar dengan badan, tangan kiri ditekuk di depan dada, kaki kanan lurus dan kaki kiri agak ditekuk, pandangan mata kesamping kanan.

### 3) Teknik Jatuhan Samping Kiri

Posisi badan miring ke kiri tangan kiri lurus sejajar dengan badan, tangan kanan ditekuk di depan dada, kaki kiri lurus dan kaki kanan agak ditekuk, pandangan mata ke samping kanan.

- 4) Teknik Jatuhan Belakang  
Posisi badan terlentang, ke dua tangan lurus sejajar dengan badan, kaki agak ditekuk dan pandangan lurus ke arah perut.
- 5) Teknik Jatuhan Depan  
Posisi badan telungkup bertumpu pada ujung jari kaki kanan dan tangan mulai dari telapak tangan sampai siku, pandangan ke samping kanan atau kiri.
- 6) Teknik Posisi Bawah  
Teknik posisi bawah adalah teknik yang dilakukan seorang pegulat untuk mengunci lawannya dalam keadaan terlentang dan teknik untuk membalik, memutar, membanting lawan agar memperoleh *point* atau nilai, cara untuk melakukan teknik dasar posisi bawah ada dua cara yaitu posisi lawan tiarap dan posisi lawan merangkak. (Rubianto Hadi, 2004:18)
- 7) Teknik Serangan Kaki  
Teknik serangan kaki adalah salah satu teknik dasar gulat yang dipergunakan dalam pergulatan pada posisi ke dua pegulat berdiri dalam usaha menjatuhkan, menguasai atau mengunci lawan dengan sasaran serangan pada bagian kaki.
- 8) Teknik Susupan  
Teknik susupan adalah suatu teknik yang dipergunakan pada saat posisi pegulat berdiri, dengan cara memasukkan kepala atau menyusupkan kepala lewat ketiak lawan kemudian menguasai lawan dari belakang untuk kemudian menjatuhkan lawan.
- 9) Teknik Tarikan  
Teknik tarikan adalah suatu teknik yang dipergunakan pada saat posisi pegulat berdiri, dengan cara menarik lawan kemudian menguasai lawan dari belakang untuk kemudian menjatuhkan lawan.
- 10) Teknik Sambungan  
Teknik sambungan adalah suatu teknik yang dipergunakan pada saat posisi pegulat berdiri, dengan cara menyambungkan ke dua tangan

sehingga kaki dan kepala menyatu atau menyambungkan ke dua tangan pada pinggang lawan kemudian menjatuhkan lawan.

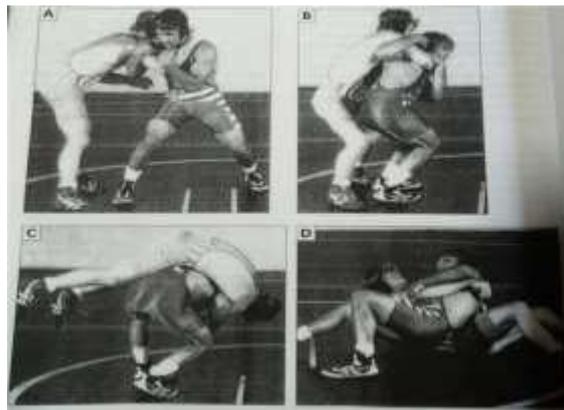
#### 11) Teknik Bantingan

Teknik bantingan adalah suatu teknik yang dipergunakan pada saat posisi pegulat berdiri, dengan cara tangan kiri memegang tangan kanan di atas siku, tangan kanan memegang bahu, kaki kanan di depan kaki kanan lawan kaki kiri di antara kedua kaki, pinggul kanan menempel badan lawan kemudian pinggul didorong ke atas dan tangan kanan lawan ditarik ke depan bawah, sehingga lawan jatuh pada posisi terlentang (Petrov, 1987: 232). Cara-cara menjatuhkan lawan dengan teknik bantingan bahu yang biasa dilakukan dalam gaya Yunani Romawi antara lain adalah sebagai berikut:

### 2.3 Teknik Bantingan Bahu

#### 1) Teknik Bantingan Bahu dengan Menggunakan Kepala dan Lengan

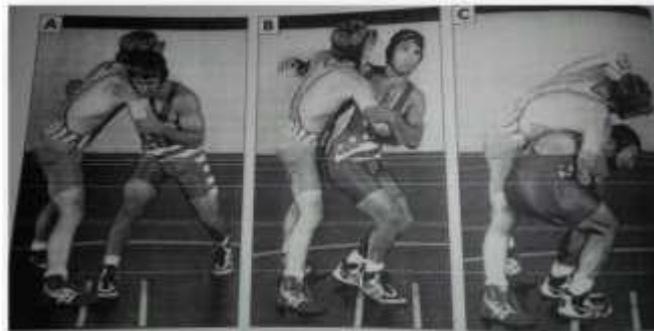
Dalam teknik bantingan ini *footwork* sangat diperhatikan. Pelaksanaannya adalah saling berpegangan pada lengan dan beradu kepala. Kemudian melakukan putaran dengan lengan kanan di atas bahu lawan lewat leher.



Gambar 2.  
Teknik Bantingan Bahu dengan Menggunakan Kepala dan Lengan.  
(Dan Gable, 1998 : 130)

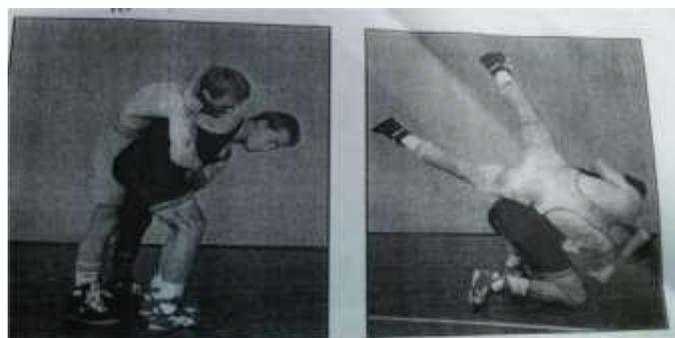
2) Teknik Bantingan Bahu dengan Menggunakan Kepala dan Bawah Lengan

Pelaksanaannya saling berhadapan berpegangan pada tengkuk dan beradu kepala. Melakukan gerakan memutar dan menempatkan diri di bawah lengan lawan. Melakukan gerakan memutar dan mencoba mengangkat lawan lewat pinggang.



Gambar 3.  
Teknik Bantingan Pinggang dengan Menggunakan Kepala dan Bawah Lengan.  
(Dan Gable, 1998 : 114)

3) Teknik Bantingan Bahu dengan Gulungan pinggang dan Lengan  
Mencoba meletakkan posisi tangan di bawah lengan lawan lewat dalam (di bawah ketiak). Melakukan gerakan memutar mengangkat tubuh lawan melalui punggung. Dijatuhkan lewat samping tubuh.



Gambar 4.  
Teknik Bantingan Bahu dengan Gulungan Pinggang dan Lengan.  
(Rajko Petrov, 1987 : 235)

## 2.4 Kekuatan Otot Lengan

Kekuatan adalah kemampuan kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja. Dalam hal ini kekuatan yang dominan dalam gulat adalah kekuatan otot tungkai dan otot lengan. Jadi dalam penelitian ini yang dimaksud untuk kekuatan yaitu kekuatan otot lengan dan otot tungkai adalah kemampuan kerja otot lengan dan otot tungkai adalah kemampuan kerja otot lengan dan otot tungkai dalam menerima beban, yaitu beban saat melakukan teknik *cross* berdiri lengan.

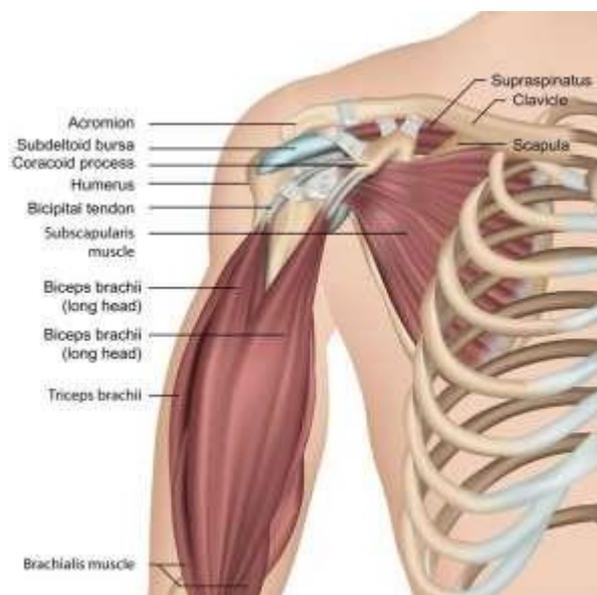
Dalam Kamus Besar bahasa Indonesia Poerwadarminta (2003: 809). Mengartikan otot adalah jaringan kenyal ditubuh manusia yang fungsinya untuk menggerakkan organ tubuh. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia Poerwadarminta (2003: 659) mengartikan lengan adalah anggota badan dari pergelangan tangan sampai bagu. Pearce (1999: 111) mengartikan otot lengan sebagai otot keseluruhan tangan dari pangkal lengan atas sampai ujung tangan.

Yang dimaksud dengan kekuatan otot lengan adalah kekuatan yang ada pada semua otot atau sekelompok otot lengan merupakan salah satu komponen penting dalam keberhasilan melakukan teknik *cross* berdiri pada saat mengangkat tubuh lawan atau mengangkat tubuh lawan keatas. Serta kekuatan otot tungkai juga berperan dalam menjaga keseimbangan badan saat melakukan teknik. Otot-otot lengan yang terlibat dalam melakukan teknik *cross* berdiri adalah sebagai berikut:

### 2.4.1 Struktur Otot Lengan Atas

Otot-otot pangkal lengan atas: 1) Otot-otot ketul (*fleksor*), terdiri atas:  
a) *Muskulus biceps braki* atau otot lengan berkepala dua. Otot ini meliputi dua buah sendi dan mempunyai dua buah kepala (*kaput*). Kepala yang panjang melekat di dalam sendi bahu, kepala yang pendek melekatnya di sebelah luar dan yang kedua di sebelah dalam. Otot itu ke bawah menuju tulang pengumpil. Di bawah uratny terdapat

kandung lendir. Fungsinya membengkokkan lengan bawah siku, meratakan hasta dan mengangkat lengan. b) *Muskulus brakialis* (otot lengan dalam). Otot ini berpangkal di bawah otot segi tiga di tulang pangkal lengan dan menuju taju di pangkal tulang hasta. Fungsinya membengkokkan lengan bawah siku. c) *Muskulus korako brakialis*. Otot ini berpangkal pada *prosesus korakoid* dan menuju ke tulang pangkal lengan. Fungsinya mengangkat lengan. d) Otot-otot kedang (*ekstensor*)



Gambar 5.  
Struktur Otot Lengan Atas  
(Syarifuddin, 1997:39)

2) *Muskulus triceps* braki atau otot lengan berkepala tiga terdiri atas : a) Kepala luar berpangkal di sebelah belakang tulang pangkal lengan dan menuju ke bawah kemudian bersatu dengan yang lain. b) Kepala dalam di mulai di sebelah dalam tulang pangkal lengan. c) Kepala panjang di mulai pada tulang di bawah sendi dan ketiga-tiganya mempunyai sebuah urat yang melekat di olekrani

### 2.4.2 Struktur Otot Lengan Bawah

Otot-otot lengan bawah, terbagi dalam : 1) Otot-otot kedang yang memainkan peranannya dalam pengetulan di atas sendi siku, sendi-sendi tangan dan sendi-sendi jari dan sebagian dalam gerak silang hasta. Otot-otot tersebut terdiri atas : a) *Muskulus ekstensor karpi radialis longus*. b) *Muskulus ekstensor karpi radialis brevis*, dan c) *Muskulus ekstensor karpi ulnaris*. Ketiga otot ini fungsinya sebagai ekstensi lengan (menggerakkan lengan). d) *Digitonum karpi radialis*, fungsinya ekstensi dari jari tangan kecuali ibu jari. e) *Muskulus ekstentor policis longus*, fungsinya ekstensi dari ibu jari.

2) Otot-otot ketul yang mengedangkan siku dan tangan serta ibu jari dan meratakan hasta tangan. Otot-otot ini berkumpul sebagai berikut: a) Otot-otot di sebelah telapak tangan. Otot-otot ini ada empat lapis. Lapis yang dua di sebelah luar berpangkal di tulang pangkal lengan. Di dalam lapis yang pertama terdapat otot-otot yang meliputi sendi siku, sendi antara hasta dan tulang pengumpul sendi di pergelangan. Fungsinya dapat membengkokkan jari tangan. Lapis yang ke empat ialah otot-otot yang untuk sendi-sendi antara tulang hasta dan tulang pengumpul. Di antara otot-otot ini disebut: Otot silang hasta bulat (*muskulus pronator teres*). Fungsinya dapat mengerjakan silang hasta dan membengkokkan lengan bawah siku.

Otot-otot ketul untuk tangan dan jari tangan; *muskulus palmaris ulnaris*, berfungsi mengetulkan lengan; *muskulus palmaris longus*; *muskulus fleksor karpi radialis*; *muskulus fleksor digitor sublimis*, fungsinya fleksi jari ke dua dan kelingking; *muskulus fleksor digitorium profundus* fungsinya fleksi jari 1, 2, 3, 4. *Muskulus fleksor policis longus*, fungsinya fleksi ibu jari. Otot yang bekerja memutar *radialis* (*pronator* dan *supinator*) terdiri dari *muskulus pronator teres quadratus*, fungsinya pronasi dan tangan; *muskulus spinator brevis*, fungsinya supinasi dari tangan. b) Otot-otot di sebelah tulang

pengumpul, berfungsi: membengkokkan lengan di siku, mengerjakan rata hasta, membengkokkan tangan ke arah tulang pengumpul atau tulang hasta. c) Otot-otot di sebelah punggung atas. Disebut otot kedang jari bersama yang melumaskan jari tangan. Otot yang lain meluruskan ibu jari (telunjuk). Otot-otot lengan bawah mempunyai urat yang panjang di bagian bawah di dekat pergelangan dan di tangan. Urat-urat tersebut memiliki kantung urat.



Gambar 6.  
Struktur Otot Lengan Bawah  
(Syiafuddin, 1997:43-44 )

3) Otot-otot tangan. Di tangan terdapat otot-otot tangan pendek terdapat di antara tulang-tulang tapak tangan atau membantu ibu jantung tangan (*thenar*) dan anak jantung tangan (*hipothenar*). Jadi hakikat otot lengan adalah kemampuan dari otot lengan untuk dapat mengatasi tahanan atau beban dalam menjalankan aktivitas. Otot-otot tersebut terlibat pada seorang pegulat dalam melakukan teknik *cross* berdiri dalam pergulatan. Jadi hakikat otot lengan adalah kemampuan dari otot lengan untuk dapat mengatasi tahanan atau beban dalam menjalankan aktivitas.

Otot-otot tersebut terlibat pada seorang pegulat dalam melakukan teknik *cross* berdiri dalam pergulatan.

## 2.5 Kekuatan Otot Tungkai

Kita dapat bergerak karena adanya otot dan persendian, kekuatan kontraksi tergantung dari otot. Otot merupakan 40-45% dari berat badan tubuh seseorang, di dalam tubuh kita terdapat 217 pasang otot rangka. Untuk dapat mempelajari fungsi otot dengan jelas maka perlu kita ketahui struktur otot itu sendiri. Otot terdiri dari empat macam komponen: a) jaringan otot yang terdiri dari sel-sel otot, b) jaringan ikat, c) syaraf, dan d) urat-urat darah. (R. Soekarman, 1987: 27).

Otot dalam menjalankan fungsinya dibedakan menjadi dua macam otot sinergis dan otot antagonis. Otot sinergis adalah otot-otot yang mempunyai kerja yang sama, umumnya otot-otot yang menekuk. Otot antagonis adalah otot-otot yang mempunyai kerja yang berlawanan, sebagai contoh otot untuk meluruskan dan menekuk. (R. Soekarman, 1987: 27)

Satu bagian terpenting yang terletak dalam serabut otot adalah *mikrokondria* yang menghasilkan *adenosine triposphate* (ATP). *Metakondria* ini terletak dibawah *sarkomer*, di dalam sarkoplasma di dalam otot juga terdapat glikogen dan lemak, ini berarti serabut otot mempunyai bahan baker sendiri. Di dalam tubuh terdapat otot yang lebih kuat bekerja dalam kondisi *aerobic*. Serabut otot ini juga dinamakan *type 1* atau serabut otot lambat (otot merah) dan yang an-aerobik dinamakan *type 2* atau serabut otot cepat (otot putih). Pada otot kaki mempunyai serabut otot lambat yang banyak adalah *soleus* sedangkan pada lengan adalah *trisep*. (R. Soekrman, 1987: 29).

Menurut R. Soekarman (1987: 31) fungsi otot adalah untuk berkontraksi: 1) Kontraksi isotonik, dalam kontraksi ini terjadi pemendekan otot. 2) Kontraksi isometric, tidak kelihatan adanya gerakan dan untuk mempertahankan sikap tubuh. 3) Kontraksi eksentrik, tidak ada perpanjangan otot pada waktu

kontraksi. 4) Kontraksi isokinetik, ketegangan yang timbul pada otot pada waktu menjadi pendek dengan kecepatan yang sama.

Apabila otot dapat berkontraksi berturut-turut secara maksimal untuk jangka waktu yang lama dikatakan otot yang baik. Kadang-kadang ketahanan otot dikatakan sebagai berlawanan dengan kepayahan otot-otot yang lekas payah dikatakan mempunyai ketahanan otot yang rendah. Kenaikan kekuatan dan kepayahan otot disertai dengan perubahan dari otot akibat dari proses latihan.

Pengertian Tungkai, menurut Ucup Yusuf dan Yadi Sunaryadi (2000 : 43) adalah anggota badan bawah cangkup tungkai dan panggul serta sandi-sandi dan otot-ototnya. Tungkai dibentuk oleh tulang atas atau paha (*os femoris atau femur*), sedangkan tungkai bawah terdiri dari tulang karis (astibia) dan betis serta tulang kaki. Sedangkan gelang panggul dibentuk oleh *cocea* dengan tulang *sacrum*, terdapat dua persendian pada gelang pinggul yaitu: a) sendi usus kelangka, dan b) sendi kela kemaluan.

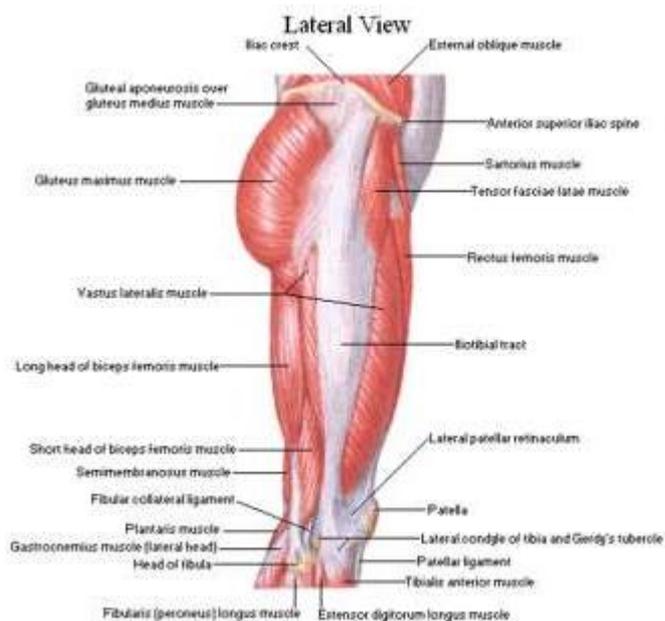
Gelang panggul mempunyai hubungan yang kokoh dengan batang badan sesuai dengan faalnya sebagai alat yang harus menerima berat badan dan meneruskannya pada kedua tungkai. Hanya dalam penelitian ini otot tungkai harus mempunyai kekuatan yang baik agar dapat mempertahankan diri. Dalam teknik bantingan bahu kekuatan otot tungkai sangat menentukan sebab kekuatan otot tungkai pada dasarnya adalah kemampuan otot atau sekelompok otot tungkai untuk melakukan kerja tertentu, dalam hal ini adalah pada saat melakukan teknik bantingan bahu. Menurut Harsono (1986: 47) kekuatan adalah energi untuk melawan suatu tahanan, atau kemampuan untuk membangkitkan tegangan (*tension*) terhadap suatu tahanan (*resistance*).

Sedangkan menurut Sugiyanto (1993: 226), kekuatan otot adalah unsur kemampuan fisik yang menjadikan seseorang mampu menahan beban atau tahanan dengan menggunakan kontraksi otot. Kekuatan otot ditentukan oleh besarnya penampang otot serta kualitas kontrol pada otot yang bersangkutan.

Tungkai dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia diartikan sebagai “kaki” atau seluruh kaki dari pangkal paha ke bawah (Poerwodarminto, 2003 : 1226 ). Kekuatan otot tungkai yang dimaksud disini adalah kemampuan otot untuk menerima beban dalam waktu tertentu dimana kemampuan itu dihasilkan oleh kontraksi otot yang terdapat pada tungkai dan kontraksi ini timbul untuk melakukan gerakan atau tahanan pada saat melakukan cross berdiri. Menurut Sudarminto (1992: 60-61), tungkai terdiri dari tungkai atas yaitu pangkal paha sampai lutut dan tungkai bawah yaitu lutut sampai kaki.

### 2.5.1 Struktur Tungkai Atas

Otot-otot tungkai atas (otot pada paha), mempunyai selaput pembungkus yang sangat kuat dan disebut fasia lata yang dibagi atas 3 golongan yaitu :1) Otot *abduktor* terdiri dari: 1) *Muskulus abduktor maldanus* sebelah dalam. 2) *Muskulus abduktor brevis* sebelah tengah. 3) *Muskulus abduktor longus* sebelah luar. Ketiga otot ini menjadi satu yang disebut *muskulus abduktor femoralis*. Fungsinya, menyelenggarakan gerakan abduksi dari *femur*. 2) *Muskulus ekstensor (quadriseps femoris)* otot berkepala empat. Otot ini merupakan otot yang terbesar terdiri dari: 1) *Muskulus rektus femoris*. 2) *Muskulus vastus lateralis eksternal*. 3) *Muskulus vastus medialis internal*. 4) *Muskulus vastus intermedial*. 3) Otot *fleksor femoris*, yang terdapat dibagian belakang paha terdiri dari: 1) *Biceps femoris*, otot berkepala dua. Fungsinya, membengkokkan paha dan meluruskan tungkai bawah. 2) *Muskulus semi membranosus*, otot seperti selaput. Fungsinya, membengkokkan tungkai bawah. 3) *Muskulus semi tendinosus*, otot seperti urat. Fungsinya membengkokkan urat bawah serta memutar ke dalam. 4) *Muskulus sartorius*, otot penjahit. Bentuknya panjang seperti pita, terdapat dibagian paha. Fungsinya, *eksorotasi femur*, memutar keluar pada waktu lutut mengentul, serta membantu gerakan *fleksi femur* dan membengkokkan keluar



Gambar 7.  
Struktur Otot Tungkai Atas  
(Syarifuddin, 1997:45-46 )

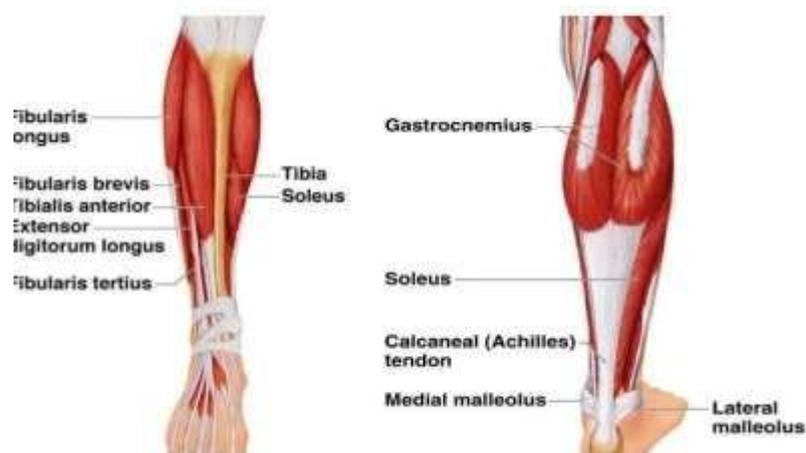
### 2.5.2 Struktur Tungkai Bawah

Otot tungkai bawah, terdiri dari: 1) Otot tulang kering depan *muskulus tibialis anterior*. Fungsinya mengangkat pinggir kaki sebelah tengah dan membengkokkan kaki. 2) *Muskulus ekstensor talangus longus*. Fungsinya meluruskan jari telunjuk ke tengah jari, jari manis dan jari kelingking kaki. 3) Otot kedang jempol, fungsinya dapat meluruskan ibu jari kaki. Urat-urat tersebut dipaut oleh ikat melintang dan ikat silang sehingga otot itu bisa membengkokkan kaki ke atas.

Otot-otot yang terdapat di belakang mata kaki luar dipaut oleh ikat silang dan ikat melintang. Fungsinya, dapat mengangkat kaki sebelah luar adalah : 1) *Urat akiles (tendo achilles)*. Fungsinya meluruskan kaki di sendi tumit dan membengkokkan tungkai bawah lutut (*muskulus popliteus*). Terdapat di: a) berpangkal pada *kondilus* tulang kering. b) Melintang dan melekat di *kondilus lateralis* tulang paha. Fungsinya, memutar tibia ke dalam (*endorotasi*). Otot ketul jari (*muskulus fleksor falangus longus*). Berpangkal pada tulang kering dan uratnya menuju

telapak kaki dan melekat pada ruas jari kaki. Fungsinya, membengkokkan jari dan menggerakkan kaki ke dalam. 2) Otot *ketul empu* kaki panjang (*muskulus falangus longus*). Berpangkal pada betis, uratnya melewati tulang jari dan melekat pada ruas empu jari. Fungsinya, membengkokkan empu kaki. 3) Otot tulang betis belakang (*muskulus tibialis posterior*). Berpangkal pada selaput antara tulang dan melekat pada pangkal tulang kaki. Fungsinya dapat membengkokkan kaki di sendi tumit dan telapak kaki di sebelah ke dalam. 4) Otot kedang jari bersama. Letaknya di punggung kaki, fungsinya dapat meluruskan jari kaki (*muskulus ekstensor falangus 1-5*).

Otot-otot yang lain antara lain adalah : 1) Otot ketul. 2) Otot penengah empu kaki, telapak di telapak kaki. 3) Otot pronasi, terletak di sebelah punggung kaki. *Aponeurosis plantaris*, tapak kaki yang ditutupi oleh selaput. *Fasia plantaris*, bagian khusus dari fascia yang terletak di bawah telapak kaki.



Gambar 8.  
Struktur Otot Tungkai Bawah  
(Syaifuddin,1997:45-46)

Jadi yang dimaksud dengan kekuatan otot tungkai adalah komponen kondisi fisik tulang kemampuannya dalam mempergunakan otot tungkai untuk menahan beban sewaktu bekerja. Kekuatan otot tungkai

memiliki peranan yang penting dalam keberhasilan dalam melakukan teknik bantingan bahu. Kekuatan otot tungkai memberikan suatu pengaruh pada pegulat pada saat melakukan teknik bantingan bahu

## 2.6 Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dibutuhkan untuk mendukung kajian teoritis yang dikemukakan. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Lulu Sandra Martani pada tahun 2006 dengan judul “Hubungan Antara *Strength* Otot Lengan dan *Strength* Otot Tungkai dengan Kecepatan Melakukan Teknik Bantingan Bahu Pada Gulat Di Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Gulat Universitas Negeri Semarang Tahun 2006”. Metodologi penelitian ini menggunakan metode *survey*. Populasi penelitian adalah mahasiswa UKM gulat UNNES Tahun 2007/6. berjumlah 20 orang mahasiswa.. Karena jumlahnya terbatas maka seluruh populasi dipilih sebagai sampel. Metode pengolahan data menggunakan perhitungan-perhitungan statistik deskriptif dan untuk menguji hipotesis sebelumnya dilakukan uji persyaratan analisis hipotesis yakni : 1) uji normalitas menggunakan statistik *non parametrik* dengan *Kolmogorov-Smirnov* tes, 2) Uji Homogenitas dalam penelitian ini dengan menggunakan Chi-Square dan 3) untuk uji linieritas garis regresi dengan melihat nilai F, 4) Uji keberartian model nilai t. Kemudian dilanjutkan dengan uji hipotesis dengan uji regresi sederhana dan regresi ganda. Pengolahan data dengan komputerisasi dengan sistem *SPSS versi 10*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : 1) Ada hubungan antara *Strength* otot lengan terhadap kecepatan melakukan teknik bantingan bahu. 2) Ada hubungan antara *Strength* otot tungkai terhadap kecepatan melakukan teknik bantingan bahu. 3) Ada hubungan antara *strength* otot lengan dan *strength* otot tungkai terhadap kecepatan melakukan teknik bantingan bahu.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Martiani pada tahun 2018 dengan judul “Kontribusi antara Kekuatan Otot Tungkai dan Kekuatan Otot Punggung Terhadap Kemampuan Bantingan Pinggang Olahraga Gulat Atlet PGSI

Provinsi Bengkulu”. Metode penelitian yang digunakan adalah metode korelasi *product moment* dan korelasi ganda, sampel penelitian berjumlah 30 atlet gulat PGSI Provinsi Bengkulu yang diambil dengan teknik total sampling. Adapun hasil data  $R_{hitung} = 0,91 > R_{tabel} = 0,361$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima artinya terdapat hubungan yang berarti antara  $X_1$  dan  $X_2$  secara bersama-sama dengan  $Y$ . Kontribusi kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung terhadap kemampuan bantingan pinggang yaitu  $K = r^2 \times 100\% = 82,81\%$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya kontribusi positif antara kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot punggung terhadap kemampuan bantingan pinggang sebesar 82,81%

## 2.7 Kerangka Pikir

### 1. Hubungan Kekuatan Otot Lengan dengan Kecepatan Bantingan Bahu

Kekuatan otot adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melakukan kerja dengan menekan beban yang diangkatnya (M. Sajoto, 1988: 45). Kekuatan otot adalah kekuatan yang digunakan oleh sekelompok otot tubuh dalam satu kontraksi maksimal (Harsono, 1998:58). Dengan demikian bahwa kemampuan otot lengan dalam penelitian ini adalah kemampuan otot atau sekelompok otot yang terdapat pada lengan seseorang dalam melakukan kerja dengan menekan beban yang ditanggungnya dalam satu kontraksi maksimal selama melakukan aktivitas menolak atau melempar. Dalam bantingan bahu salah satu organ tubuh yang berperan adalah lengan, oleh karena itu kekuatan lengan sangat penting untuk mencapai suatu prestasi dalam bantingan bahu. Berdasarkan uraian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot lengan mempunyai hubungan yang positif dengan prestasi bantingan bahu. Dan dengan demikian dapat dinyatakan bahwa semakin kuat otot lengan seseorang, maka akan semakin tinggi pula prestasi yang akan dicapai tentu dibarengi dengan teknik yang baik dan benar

2. Hubungan antara Kekuatan Otot Tungkai terhadap Kecepatan Bantingan Bahu

Dalam olahraga gulat biasanya posisi awalnya adalah berdiri, dengan demikian otot tungkai sudah berperan di sini. Titik berat badan diusahakan berada di tengah-tengah antara dua kaki, diusahakan posisi yang kuat yang berarti otot tungkai akan bekerja lebih keras. Untuk menggerakkan tungkai dan ekstensor pergelangan kaki, berfungsi otot *quadriceps extensor*, *gastronemius* dan *gluteus maximus*. *Quadriceps extensor* terdiri atas empat otot yaitu : otot *rectus femoris*, *vastus lateralis*, dan *vastus medialis*. Otot ini berperan untuk gerak mendorong ke depan (Soejoko,1992: 52). Dan gerakan ini sangat berarti pada saat pegulat melakukan gerakan mengangkat dan membanting. Dalam gerakan mengangkat dan membanting dorongan kekuatan tungkai sangat berarti. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot tungkai mempunyai hubungan yang positif pada prestasi membanting. Dengan demikian bahwa jika semakin kuat otot tungkai maka akan semakin baik pula bantingan yang akan dicapai dan ditunjang dengan teknik yang baik dan benar.

3. Hubungan antara Kekuatan Otot Lengan dan Kekuatan Otot Tungkai terhadap Kecepatan Bantingan Bahu

Jansen, Schultz dan Bangerter dalam bukunya "*Applied Kinesiology and Biomechanics*" ( 1983:194) mengatakan bahwa tubuh terdiri atas susunan tulang yang keras dan panjang berfungsi sebagai pengungkit, melalui titik sumbu serta titik yang mengelilingi titik dimana pengungkit itu bergerak, dimana penerapan gaya akan memperkuat satu otot atau lebih yang disebabkan oleh kontraksi dari otot-otot, dimana titik tahananya adalah merupakan pusat gravitasi dari segmen tubuh yang bergerak. Pada nomor gulat inertia pertama sekali diatasi oleh kekuatan kaki yang memindahkan daya percepatan yang bekerja dalam suatu mata rantai dengan tubuh bagian bawah yang bergerak dinamis yaitu pinggang dan pinggul mendahului bagian atas menuju tahap akhir dari suatu bantingan yaitu *fase impuls* atau mendorongnya lengan ( J.M. Ballesteros, 1979:5).

Dengan demikian dapat diketahui bahwa kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan sangat penting dalam gulat mengingat gerakan membanting sebenarnya juga gerak melempar atau menolak sebuah beban yang dilakukan dengan menggunakan tangan. Dari definisi tersebut di atas dapat ditarik suatu pengertian bahwa pada gerakan membanting dibutuhkan kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan yang segaris akan berfungsi sebagai pengungkit sedangkan pinggang berfungsi sebagai titik tumpu atau axis dan tungkai yang satunya akan berfungsi sebagai penumpu ketika gerak membanting berlangsung.

## 2.8 Hipotesis Penelitian

Untuk dapat dipakai sebagai pegangan dalam penelitian ini, maka perlu menentukan suatu penafsiran sebelumnya tentang hipotesis yang akan dibuktikan kebenarannya. Hipotesis adalah pernyataan yang masih lemah kebenarannya dan masih perlu dibuktikan kebenarannya, jika hipotesis telah dibuktikan kebenarannya namanya bukan lagi hipotesis melainkan tessa. (Hadi, 1993 : 257). Menurut Suharsimi Arikunto (1992 : 62) hipotesis adalah jawaban sementara suatu masalah penelitian oleh karena itu suatu hipotesis perlu di uji guna mengetahui apakah hipotesis tersebut terdukung oleh data yang menunjukkan kebenarannya atau tidak. Jadi intinya hipotesis harus dibuktikan kebenarannya dengan cara penelitian. Atas dasar kerangka berpikir, maka hipotesis penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

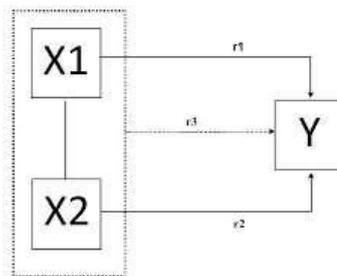
- Ho : Tidak ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kecepatan bantingan bahu pada atlet gulat Lampung
- H<sub>1</sub> : Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kecepatan bantingan bahu pada atlet gulat Lampung
- Ho : Tidak ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan kecepatan bantingan bahu pada atlet gulat Lampung

- H<sub>2</sub> : Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan kecepatan bantingan bahu pada atlet gulat Lampung
- H<sub>0</sub> : Tidak ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai dengan kecepatan bantingan bahu pada atlet gulat Lampung
- H<sub>3</sub> : Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai dengan kecepatan bantingan bahu pada atlet gulat Lampung

### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian korelasional. Penelitian korelasional yaitu penelitian yang dilakukan ada tidaknya hubungan antara dua variable atau beberapa *variable* (Suharsimi Arikunto, 2010: 247). Metode yang digunakan adalah metode *survey* dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Metode penyelidikan yang diadakan untuk memperoleh fakta – fakta dari gejala – gejala yang ada dan mencari kekurangan – kekuarangan secara factual (Suharsimi Arikunto, 2010 :56). Dianalisis menggunakan analisis *korelasi product moment*. Penelitian hubungan atau (*asosiatif*) dapat berupa hubungan simetris kausal atau sebab akibat. Di mana dalam penelitian ini yang menjadi variabel  $X_1$  adalah kekuatan otot lengan, variabel  $X_2$  adalah kekuatan otot tungkai dan Variabel  $Y$  adalah kecepatan bantingan bahu. menurut Kusnawati (2015:35) desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 9.  
Desain Penelitian

#### Keterangan

- $X_1$  = Variabel bebas (kekuatan otot lengan)
- $X_2$  = Variabel bebas (kekuatan otot tungkai)
- $Y$  = Variabel terikat (kecepatan bantingan bahu)

Dari desain penelitian di atas dapat diketahui bahwa penelitian yang akan dilakukan ini dimulai dengan menggaji secara ilmiah seberapa besar hubungan dari  $X_1$  ke  $Y$ , kemudian dilanjutkan dengan menggaji seberapa besar hubungan dari  $X_2$  ke  $Y$  serta jika secara bersamaan kedua variabel bebas tersebut apakah memiliki hubungan terhadap  $Y$ .

## **3.2 Populasi dan Sampel Penelitian**

### **3.2.1 Populasi**

Populasi menurut Suharsimi Arikunto adalah keseluruhan subyek penelitian (2002:108). Menurut Sutrisno Hadi (1986:220) bahwa yang dimaksud dengan populasi adalah seluruh penduduk dimaksud untuk diselidiki dengan sejumlah penduduk paling sedikit memiliki satu sifat sama. Populasi dibatasi sejumlah penduduk atau individu yang paling sedikit mempunyai satu sifat yang sama. Dalam penelitian ini subyek yang digunakan sebagai populasi adalah atlet gulat PGSI Koata Bandar Lampung sebanyak 20 Atlet. Populasi yang diambil dalam penelitian ini juga telah memenuhi syarat sebagai berikut : 1). Populasi adalah atlet yang telah mengikuti latihan gulat ditempat dan waktu yang sama, 2). Populasi mendapat materi latihan dan pelatih yang sama, 3) Populasi mempunyai jenis kelamin yang sama, ialah putera, 4) Populasi berumur 19-22 Tahun.

### **3.2.2 Sampel**

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Suharsimi Arikunto, 2002 : 109). Sampel dalam penelitian ini adalah atlet gulat PGSI Koata Bandar Lampung sebanyak 20 Atlet. Penentuan teknik *sampling* ini berdasarkan asumsi bahwa, apabila subyek penelitian kurang dari seratus orang, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi (Suharsimi Arikunto, 2002:112) atau *total sampling* menurut Sutrisno Hadi (1990:72).

### 3.3 Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Arikunto, 2010:159). Penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat.

1. Variabel bebas

Variabel bebas adalah : objek atau gejala-gejala dalam penelitian yang bebas dan tidak tergantung dengan hal-hal lain, dilambangkan dengan (X). Adapun variabel bebas dalam penelitian ini yaitu kekuatan otot lengan ( $X_1$ ) dan kekuatan otot tungkai ( $X_2$ )

2. Variabel terikat

Variabel terikat adalah objek atau gejala-gejala yang keberadaannya tergantung atau terikat dengan hal-hal lain yang mempengaruhi, dilambangkan dengan (Y). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kecepatan bantingan bahu (Y).

### 3.4 Definisi Operasional Variabel

Agar tidak terjadi penafsiran dan persepsi yang salah serta menghindari penyimpangan yang mungkin terjadi mengenai permasalahan yang bicarakan maka perlu penjelasan dan penegasan istilah-istilah sebagai berikut:

1. Kekuatan otot lengan adalah kemampuan otot lengan atau sekelompok otot lengan seseorang dalam mengerahkan tenaga secara maksimal untuk melakukan kontraksi atau gerakan. Kekuatan otot lengan seseorang dapat diketahui dengan tes *push and pull dynamometer* dengan satuan kg.
2. Kekuatan otot tungkai, kemampuan otot untuk menerima beban dalam waktu tertentu dimana kemampuan itu dihasilkan oleh kontraksi otot yang terdapat pada tungkai dan kontraksi ini timbul untuk melakukan gerakan atau tahanan. Diukur dengan menggunakan *leg dynamometer* dengan satuan kg
3. Bantingan bahu: teknik yang dilakukan dengan cara tangan kiri memegang tangan kanan di atas siku, tangan kanan memegang bahu, kaki kanan di depan kaki kanan lawan kaki kiri di antara kedua kaki, pinggul kanan menempel badan lawan kemudian pinggul didorong ke

atas dan tangan kanan lawan ditarik ke depan bawah, sehingga lawan jatuh pada posisi terlentang (Petrov, 1987 : 232). Bantingan bahu dapat diukur dengan tes bantingan pinggang dalam waktu 30 detik menggunakan *stopwatch*.

### 3.5 Instrumen Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2010: 203) instrumen adalah alat atau fasilitas yang digunakan penelitian dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, sehingga mudah diolah. Penelitian ini menggunakan pendekatan *one-shot-model* yaitu pendekatan yang menggunakan satu kali pengumpulan data.

#### 1. Instrumen Kekuatan Otot Lengan

Diukur dengan menggunakan: *Push and pull dynamometer*

a) Tujuan Yaitu alat yang digunakan untuk mengukur kekuatan otot lengan dalam menarik tau mendorong

b) Alat dan fasilitas

1) *Push and pull dynamometer*

2) alat tulis

3) formulir tes

c) Pelaksanaan

Testi berdiri tegak dengan kaki direganggangkan dan pandangan lurus ke depan, tangan memegang *push and pull dynamometer* dengan kedua tangan lurus di depan dada. Posisi lengan dan tangan lurus sejajar dengan bahu. Tarik alat tersebut sekuat tenaga, pada saat menarik atau mendorong alat tidak boleh menempel pada dada, tangan dan siku tetap sejajar dengan bahu

d) Penilaian

Skor peserta tes kekuatan dorong terbaik dari tiga kali percobaan dicatat dalam satuan kg dengan tingkat ketelitian 0,5 kg. Skor tersebut selanjutnya dikonvesikan kedalam tabel.

Tabel 2. Norma Tes Penilaian Kekuatan Otot Lengan (*Push And Pull Dyanmometer*)

No	Interval	Norma
1	> 25	Baik Sekali
2	20-24	Baik
3	15-19	Sedang
4	10-14	Kurang
5	5-9	Kurang Sekali



Gambar 10.  
*Push and Pull Dynamometer*  
(Eri Pratikayo D, 2010 : 32)

## 2. Instrumen Kekuatan Otot Tungkai

Diukur dengan menggunakan: *Leg Dynamometer*

### a) Tujuan

Yaitu alat yang digunakan untuk mengukur kekuatan otot tungkai kaki

### b) Alat dan fasilitas

- 1) *Back and Leg Dynamometer*
- 2) alat tulis
- 3) formulir tes

### c) Pelaksanaan

Peserta tes berdiri di atas tumpuan *leg dynamometer*. Panjang rantai *leg dynamometer* diatur sedemikian rupa sehingga sesuai dengan posisi agak membungkuk lebih kurang 30°. Tongkat pegangan

digenggam oleh tangan kanan dengan posisi pronasi dan oleh tangan kiri dengan posisi supinasi, kedua kaki lurus. Tarik tongkat pegangan ke atas dengan menggunakan otot-otot ekstensor batang tubuh, dengan jalan meluruskan punggung. Selama melakukan tarikan, kedua bahu ditarik ke belakang. Tumit tidak boleh diangkat dan kaki tetap lurus. Pencatat skor membaca penunjukkan jarum pada skala saat maksimum tercapai. Ulangi sebanyak dua kali dengan selang waktu satu menit. Skor dicatat dalam satuan Kg.

d) Penilaian

Skor terbaik dari 3 kali percobaan akan dicatat sebagai skor dalam satuan kg dengan tingkat ketelitian 0,5 kg

Tabel 3. Norma Penilaian Tes Otot Tungkai (*Leg Dynamometer*)

No	Interval	Norma
1	>259,5	Baik Sekali
2	187,5-259	Baik
3	127,5-187	Sedang
4	84,5-127	Kurang
5	< 84	Kurang Sekali



Gambar 11.  
*Leg Dynamometer*  
(Lab Penjas Unila)

### 3. Tes Hasil Bantingan Bahu

#### a) Tujuan

Untuk mengukur kemampuan teknik bantingan bahu.

#### b) Alat dan fasilitas

1) *stopwatch*

2) Matras

3) Pluit

4) Alat tulis

5) Formulir tes

#### c) Pelaksanaan

Kedua testee/pegulat berdiri berhadapan, siap untuk melakukan bantingan, setelah ada aba-aba Ya salah seorang testee/pegulat melakukan teknik bantingan bahu. Dari saat aba-aba stopwatch dijalankan sampai salah satu pegulat mampu menjatuhkan lawannya. Waktu diberikan testee/pegulat untuk melakukan bantingan selama 30 detik dan diberi kesempatan 2 kali pelaksanaan.

#### d) Penilaian

Dicatat berapa kali testee menjatuhkan lawannya dengan teknik bantingan bahu selama 30 detik. Data yang terkumpul tersebut perlu dianalisis secara statistic deskriptif maupun infrensial untuk keperluan pengujian hipotesis.

### 3.6 Teknik Pengumpulan Data

Menurut Suharsimi Arikunto (2010:265) dijelaskan bahwa metode pengumpulan data merupakan cara yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya. Lebih lanjut dikatakan oleh Suharsimi Arikunto (2010:265) bahwa untuk memperoleh data data yang diinginkan sesuai dengan tujuan peneliti sebagai bagian dari langkah pengumpulan data merupakan langkah yang sukar karena data data yang salah akan menyebabkan kesimpulan-kesimpulan yang ditarik akan salah pula. Data yang perlu dikumpulkan ini menggunakan metode *survey* dengan teknik tes, pengambilan data dilakukan dengan pemberian tes dan pengukuran melalui

metode *survey*, yaitu peneliti mengamati secara langsung pelaksanaan tes dan pengukuran di lapangan.

### 3.7 Teknik Analisis Data

Analisis data atau pengolahan data merupakan satu langkah penting dalam penelitian. Data yang diperoleh dari penelitian ini dilanjutkan dengan menganalisis data kemudian ditarik kesimpulan dengan menggunakan statistik parametrik. Adapun teknik analisis data meliputi:

#### 3.8.1 Uji Prasyarat

##### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah uji untuk melihat apakah data penelitian yang diperoleh mempunyai distribusi atau sebaran normal atau tidak. Untuk pengujian normalitas ini adalah menggunakan uji *Liliefors*. Langkah pengujiannya mengikuti prosedur Sudjana (2005:466) yaitu:

- a) Pengamatan  $X_1, X_2, \dots, X_n$  dijadikan bilangan baku  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$  dengan menggunakan rumus

$$Z_1 = \frac{X_1 - \bar{X}}{SD}$$

Keterangan :

SD : Simpangan baku

Z : Skor baku

x : Row skor

$\bar{X}$  : Rata-rata

- b) Untuk tiap bilangan baku ini dengan menggunakan daftar distribusi normal. Kemudian di hitung peluang  $F(Z_1) = P(Z \leq Z_1)$
- c) Selanjutnya dihitung  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $Z_i$  kalau proporsi ini dinyatakan dengan  $S(Z_i)$  maka

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } \dots Z_1, Z_2, \dots, Z_n \dots \text{ yang } \leq Z_i}{n}$$

- d) Hitung selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$  kemudian tentukan harga mutlakanya. Ambil harga paling besar di antara harga mutlak selisih tersebut. Sebutlah harga terbesar ini dengan  $L_0$ . Setelah harga  $L_0$ , nilai hasil perhitungan tersebut dibandingkan dengan nilai kritis  $L_0$  untuk uji *Liliefors* dengan taraf signifikan 0,05. Kaidah pengujian jika harga  $L_0 < L_{\text{tabel}}$  maka data tersebut berdistribusi normal sedangkan jika  $L_0 > L_{\text{tabel}}$ , maka data tersebut tidak berdistribusi normal.

## 2. Uji Linieritas

Uji linearitas adalah uji untuk mengetahui apakah variabel bebas yang digunakan sebagai prediktor mempunyai hubungan yang linear atau tidak dengan variabel terikatnya. Sedangkan pengujian linearitas dengan menggunakan bantuan komputer program *SPSS 25.0 for Windows Evaluation Version* dengan rumus sebagai berikut:

$$F_{\text{reg}} = \frac{R_{\text{kreg}}}{R_{\text{kres}}}$$

Keterangan:

$F_{\text{reg}}$  = harga bilangan untuk garis regresi

$R_{\text{kreg}}$  = rerata kuadrat garis regresi

$R_{\text{kres}}$  = Rerata kuadrat residu

Kriteria uji linieritas, jika  $F$  hitung  $< F$  tabel dan  $p > 0,05$  maka hubungan kedua variabel dinyatakan linier, sebaliknya jika  $F$  hitung  $> F$  tabel dan  $p < 0,05$  maka tidak linier

### 3.8.2 Uji Hipotesis

#### 1. Korelasi Sederhana

Menurut Suharsimi Arikunto (2010:175), untuk menguji hipotesis antara X dengan Y digunakan statistik melalui korelasi *product moment* dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{x_1y} = \frac{n\sum x_1y - (\sum x_1)(\sum y)}{\sqrt{[n\sum x_1^2 - (\sum x_1)^2][n\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Keterangan :

$r_{x_1y}$	= Koefisien korelasi
$n$	= Jumlah sampel
$X_1$	= Skor variabel $X_1$
$Y$	= Skor variabel $Y$
$\sum X_1$	= Jumlah skor variable $X_1$
$\sum Y$	= Jumlah skor variabel $Y$
$\sum X_1^2$	= Jumlah skor variabel $X_1^2$
$\sum Y^2$	= Jumlah skor variabel $Y^2$

Kriteria pengujian :

Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima

Jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak

#### 2. Korelasi Ganda

Menurut Riduwan (2005:144) untuk menguji hipotesis antara  $X_1$  dan  $X_2$  ke  $Y$  digunakan statistik  $F$  melalui model korelasi ganda antara  $X_1$  dan  $X_2$  ke  $Y$  dengan rumus:

$$R_{X_1X_2Y} = \sqrt{\frac{r_{X_1Y}^2 + r_{X_2Y}^2 - 2(r_{X_1Y})(r_{X_2Y})(r_{X_1X_2})}{1 - r_{X_1X_2}^2}}$$

Keterangan :

$R_{X_1X_2Y}$	= Koefisien korelasi ganda antar variabel $X_1$ dan $X_2$ secara bersama-sama dengan variabel $Y$
$r_{X_1Y}$	= Koefisien korelasi $X_1$ terhadap $Y$
$r_{X_2Y}$	= Koefisien korelasi $X_2$ terhadap $Y$

$r_{X_1X_2}$	= Koefisien korelasi $X_1$ terhadap $X_2$
$r_{X_1Y}^2$	= Kuadrat koefisien korelasi $X_1$ terhadap $Y$
$r_{X_2Y}^2$	= Kuadrat koefisien korelasi $X_2$ terhadap $Y$
$r_{X_1X_2}^2$	= Kuadrat koefisien korelasi $X_1$ terhadap $X_2$

Untuk menguji apakah harga  $r$  tersebut signifikan atau tidak dilakukan uji F (Sugiyono, 2008: 266) dengan rumus:

$$F = \frac{R^2/k}{(1 - R^2)/n - k - 1}$$

Keterangan :

R	: Koefisien korelasi ganda
K	: Jumlah variabel independen
n	: Jumlah anggota sampel

Harga  $F_h$  tersebut kemudian dikonsultasikan dengan harga  $F_h$  tabel dengan derajat kebebasan  $n-k-1$  pada taraf signifikansi 5%. Apabila harga  $F$  hitung lebih besar atau sama dengan harga  $F$  tabel, maka ada hubungan yang signifikan antara variabel terikat dengan masing-masing variabel bebasnya.

Besarnya koefisien korelasi adalah  $-1 \leq r \leq 1$  :

- 1) Apabila (-) berarti terdapat hubungan negatif.
- 2) Apabila (+) berarti terdapat hubungan positif.

Interprestasi dari nilai koefisien korelasi :

- 1) Jika  $r = -1$  atau mendekati  $-1$ , maka hubungan antara kedua variabel kuat dan mempunyai hubungan yang berlawanan (jika  $X$  naik maka  $Y$  turun atau sebaliknya).
- 2) Jika  $r = +1$  atau mendekati  $+1$ , maka hubungan yang kuat antara variabel  $X$  dan variabel  $Y$  dan hubungannya searah.

Tabel 4. Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

Sumber: Sugiyono (2018:274)

### 3.8.3 Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi dilakukan untuk menyatakan seberapa besar kontribusi yang diberikan oleh variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y). Koefisien determinasi dapat ditentukan dengan rumus koefisien determinan sebagai berikut :

$$KD = (r_{xy})^2 \times 100\%$$

Keterangan :

KD = koefisien determinasi

r = koefisien korelasi

% = Prosentasi

(Sudjana, 2002:369)

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data, deskripsi, pengujian hasil penelitian, dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kecepatan bantingan bahu pada atlet gulat Lampung.
2. Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kecepatan bantingan bahu pada atlet gulat Lampung
3. Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai dengan kecepatan bantingan bahu pada atlet gulat Lampung.

### **5.2 Implikasi Hasil Penelitian**

Berdasarkan kesimpulan di atas, penelitian memiliki implikasi, yaitu bagi pelatih yang akan meningkatkan kecepatan bantingan bahu hendaknya memperhatikan faktor yang penting yaitu, seperti kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai. Bentuk perhatian dapat berwujud melatih kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai dengan bentuk latihan yang bervariasi lagi.

### **5.3 Saran**

Berdasarkan pada hasil penelitian dan kesimpulan yang telah disebutkan diatas, maka timbul beberapa wawasan yang dikemukakan oleh peneliti berupa saran – rasan di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Bagi pelatih pada umumnya dan khususnya pelatih gulat di Provinsi Lampung disarankan untuk melatih unsur kekuatan otot lengan dan

kekuatan otot tungkai dengan bentuk latihan yang bervariasi. Selain itu melatih meningkatkan bantingan bahu para atlet karena kemampuan bantingan sangat diperlukan dalam pertandingan gulat.

2. Bagi atlet pada umumnya dan khususnya atlet gulat Lampung disarankan dapat meningkatkan kemampuan bantingan dengan cara melakukan latihan secara sistematis dan berkesinambungan
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 di daerah yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 1992. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Atmojo, M.B. 2007. *Tes dan Pengukuran Penjas. /Olahraga*. UNS Press, Surakarta.
- FILA. 2006. *Peraturan Gulat Internasional*. Terjemahan Otje Siswanto. 2007. Pegda PGSI Jawa Barat, Bandung.
- Gable, D. 1998. *Sukses Melatih Gulat*. United Graphics, New York.
- Hadi, S. 1986. *Metodologi Research*. Andi Offset, Yogyakarta.
- Harsono. 1986. *Prinsip-prinsip ilmu kepelatihan*. Koni Pusat, Jakarta.
- Harsono. 1998. *Coaching and Aspek-aspek Psikologi Dalam Coaching*. CV. Tambak Kesuma, Jakarta.
- Irawadi, H. 2011. *Kondisi Fisik dan Pengukurannya*. Jurusan Kepelatihan. Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan.UNP Padang.
- Irianto, D.P. 2002. *Dasar Kepeleatihan*. FIK UNY, Yogyakarta.
- Martani, L. S. 2006. Hubungan Antara *Strength* Otot Lengan dan *Strength* Otot Tungkai dengan Kecepatan Melakukan Teknik Bantingan Bahu Pada Gulat Di Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Gulat Universitas Negeri Semarang Tahun 2006. *Skripsi*. Universitas Negeri Semarang, Semarang.

- Martiani. 2018. Kontribusi antara Kekuatan Otot Tungkai dan Kekuatan Otot Punggung Terhadap Kemampuan Bantingan Pinggang Olahraga Gulat Atlet PGSI Provinsi Bengkulu. *Jurnal Olahraga Prestasi, Volume 14, Nomor 2, Juli 2018 | 113*.
- Pearce, E. C. 1999. *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Gramedia Pustaka Umum, Jakarta.
- Petrov, R. 1987. *Freestyle and Greco Roman Wrestling*. FH.A. PGSI.
- PGSI. 1985. Peraturan Pertandingan Gulat Amatir Nasional/Internasional Jakarta.
- Poerwadarminta, W.J.S. 2003. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Balai Pustaka, Jakarta.
- Pratiknyo, E., & Kusworo, D. (2010). *Tes Pengukuran dan Evaluasi Olahraga*. Widia Karya, Semarang.
- Rubianto, H. 2004. *Buku Ajar Gulat*. Jurusan Pendidikan. Kepelatihan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Sajoto, M. 1988. *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. DEPDKBUD, Jakarta.
- Soekarman. 1987. *Dasar Olahraga untuk Pembina, Pelatih dan Atlet*. Inti Idayu Press, Jakarta.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Tarsito, Bandung.
- Sugiyanto. 1993. *Perkembangan dan Belajar Motorik*, Depdikbud Universitas Terbuka, Jakarta.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. ALFABETA, Bandung.
- Syaifudin. 1997. *Anatomi Fisiologi untuk Mahasiswa Keperawatan*. Penerbit EGC, Jakarta.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2005. Tentang Sistem Keolahragaan Nasional. Kemenpora.
- Yunus, U., & Sunaryadi, Y. 2000. *Kinesiologi*. Deperteman. Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta