

**PENGARUH LATIHAN BEBAN DENGAN SISTEM SET TERHADAP  
KEMAMPUAN ANGKATAN *SNATCH* ATLET ANGKAT BESI  
PABBSI KABUPATEN TANAH DATAR**

**SKRIPSI**

**untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan**



***OLEH:***

**ADE REZKY  
NIM. 15087041**

**PROGAM STUDI PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAAHRAGA  
JURUSAN KEPELATIHAN  
FAKULTAS ILMU KEOLAAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2019**



## PERSETUJUAN PEMBIMBING

### SKRIPSI

Judul : Pengaruh Metode Latihan Sistem Set terhadap Kemampuan Angkatan *Snatch* Atlet Angkat Besi PABBSI Kabupaten Tanah Datar

Nama : Ade Rezky

BP/NIM : 2015/15087041

Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga

Jurusan : Kepelatihan

Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Padang, Juli 2019

Disetujui Oleh:

Pembimbing



Drs. Hermanzoni, M.Pd  
NIP. 19610414 198603 1 007

Ketua Jurusan



Dr. Umar, MS. AIFO  
NIP. 19610615 198703 1 003




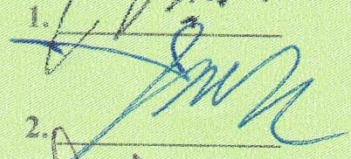
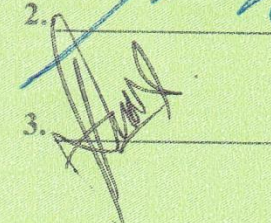
## PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Ade Rezky  
NIM : 2015/15087041

Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Skripsi di Depan Tim Penguji  
Skripsi Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga  
Jurusan Kepelatihan Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Padang  
dengan judul

Pengaruh Metode Latihan Sistem Set terhadap Kemampuan Angkatan  
*Snatch* Atlet Angkat Besi PABBSI Kabupaten Tanah Datar

Padang, Juli 2019

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Drs. Hermanzoni, M.Pd	1. 
2. Anggota	: Dr. Umar, MS, AIFO	2. 
3. Anggota	: Heru Syarli Lesmana, S.Pd, M.Kes	3. 



## ABSTRAK

### **Ade Rezky (2019) Pengaruh Metode Latihan Sistem Set terhadap Kemampuan Angkatan *Snatch* Atlet Angkat Besi PABBSI Kabupaten Tanah Datar**

Masalah dalam penelitian ini adalah masih rendahnya prestasi atlet angkat besi PABBSI Kabupaten Tanah Datar. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat sejauh mana pengaruh metode latihan sistem set terhadap kemampuan *snatch* atlet angkat besi PABBSI Kabupaten Tanah Datar.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet angkat besi PABBSI kabupaten tanah datar yang berjumlah 6 orang. Pengambilan sampel ditetapkan secara *total sampling*. Maka jumlah sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 6 orang atlet. Instrument penelitian ini adalah kemampuan *snatch* angkat besi. Teknik analisis dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan uji t

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian hipotesis maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut : Latihan beban sistem set memberikan pengaruh terhadap kemampuan *Snatch* Atlet Angkat Besi PABBSI Kabupaten Tanah Datar. Dengan nilai  $t_{hitung}$  4,54 sedangkan  $t_{tabel}$  sebesar 2,02. Berdasarkan pengambilan keputusan maka  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $4,54 > 2,02$ )

## KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Pengaruh Metode Latihan Sistem Set terhadap Kemampuan Angkatan *Snatch* Atlet Angkat Besi PABBSI Kabupaten Tanah Datar**” skripsi ini dibuat untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh gelar sarjana pada Jurusan Kepelatihan Fakultas Ilmu keolahragaan (FIK) Universitas Negeri Padang (UNP).

Dalam pelaksanaan penyusunan skripsi ini peneliti banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan baik moril maupun materil dari berbagai pihak. Untuk itu melalui ini peneliti menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan yang telah memberikan izin dalam penelitian skripsi ini.
2. Ketua Jurusan Kepelatihan Olahraga Dr. Umar, MS, AIFO yang telah memberikan tempat dan waktu dalam penyusunan skripsi ini.
3. Drs. Hermanzoni, M.Pd selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
4. Drs. Umar, MS. AIFO dan Heru Syarli Lesmana, S.Pd, M.Kes selaku dosen penguji, yang telah meluangkan waktu dan memberikan kritik dan saran serta masukan dalam penulisan skripsi ini.
5. Staf pengajar dan tata usaha Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
6. Rekan-rekan mahasiswa FIK UNP.

7. Kepada Rycea Agustia, Str.Keb yang telah mendoakan dan memberikan semangat kepada saya dari awal saya menyusun skripsi.
8. Teristimewa buat kedua orang tua Ayahanda dan Ibunda, kakak dan adik tercinta yang telah memberikan semangat, dorongan dan do'a sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini peneliti menyadari masih banyak kekurangan, untuk itu peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaannya.

Akhirnya peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang membantu, Semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal dan skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Padang, Juni 2019

Peneliti

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRAK .....</b>	i
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	ii
<b>DAFTAR ISI.....</b>	iv
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	vi
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	viii
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	6
C. Pembatasan Masalah .....	6
D. Perumusan Masalah .....	7
E. Tujuan Penelitian .....	7
F. Manfaat Penelitian .....	7
 <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Kajian Teori .....	9
1. Olahraga Angkat Besi .....	9
2. Peraturan Pertandingan Angkat Besi .....	14
3. Teknik Angkatan <i>Snatch</i> .....	17
4. Pengaruh Latihan <i>Squat</i> .....	19
5. Latihan .....	21
B. Penelitian yang Relevan .....	31
C. Kerangka Konseptual .....	32
D. Hipotesis .....	34
 <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Desain Penelitian .....	35
B. Waktu dan Tempat Penelitian .....	35
C. Populasi dan Sampel .....	36
D. Jenis dan Sumber Data .....	37
E. Definisi Operasional .....	37
F. Prosedur Penelitian .....	38
G. Instrumen Penelitian .....	39

H. Teknik Pengumpulan Data .....	40
I. Teknik Analisis Data .....	42
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Temuan Penelitian.....	43
1. Deskripsi Data.....	43
2. Pengujian Syarat Analisis .....	47
B. Pembahasan.....	48
C. Keterbatasan Penelitian.....	49
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	51
B. Saran.....	51
<b>DAFTAR RUJUKAN .....</b>	<b>52</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>54</b>



## DAFTAR TABEL

Table	Halaman
1. Keterbatasan Penelitian.....	11
2. Populasi Penelitian Atlet Angkat Besi PABBSI Kabupaten Tanah Datar.	36
3. Nama sampel atlet angkat besi Kabupaten Tanah Datar.....	37
4. Distribusi Frekuensi Pre test Kemampuan <i>Snatch</i> Atlet Angkat Besi PABBSI Kabupaten Tanah Datar.....	44
5. Distribusi Frekuensi Post test Kemampuan <i>Snatch</i> Atlet Angkat Besi PABBSI Kabupaten Tanah Datar.....	46
6. Distribusi Frekuensi Post test Kemampuan <i>Snatch</i> Atlet Angkat Besi PABBSI Kabupaten Tanah Datar.....	47
7. Uji t <i>Pre test</i> dan <i>Post test</i> Latihan Beban Sistem Set .....	48

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Urutan gerakan Snatch .....	18
2. Kerangka Konseptual .....	34
3. Histogram Hasil Pre Test Sistem Set Kemampuan <i>Snatch</i> Atlet Angkat Besi PABBSI Kabupaten Tanah Datar.....	45
4. Histogram Hasil Postest Sistem Set Kemampuan <i>Snatch</i> Atlet Angkat Besi PABBSI Kabupaten Tanah Datar.....	46



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Program Latihan.....	54
2. Data Mentah Penelitian.....	58
3. Uji Normalitas <i>Pre Test</i> Kemampuan <i>Snatch</i> Atlet Angkat Besi PABBSI Kabupaten Tanah Datar.....	59
4. Uji Normalitas <i>Post Test</i> Kemampuan <i>Snatch</i> Atlet Angkat Besi PABBSI Kabupaten Tanah Datar.....	60
5. Uji Hipotesis .....	61
6. Analisis Uji Hipotesis .....	62
7. Dokumentasi Penelitian .....	63

## **BAB I PENDAHULUAN**

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

Olahraga prestasi merupakan hal pokok yang dibicarakan baik pada negara yang sedang berkembang maupun pada negara yang sudah maju. Indonesia sebagai negara yang sedang berkembang juga telah meningkatkan prestasi setiap cabang. Hal tersebut dijelaskan dalam undang-undang republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2005 BAB II Pasal 4:6 menyatakan bahwa:

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

Olahraga semakin menjadi kebutuhan bagi semua kalangan masyarakat. Hal ini terlihat pada maraknya olahraga yang dilakukan mulai dari lari pagi sampai dengan kebutuhan prestasi, yaitu mulai olahraga permainan yaitu basket, sepakbola, bola voli, maupun olahraga individu, untuk melatih kebugaran yaitu angkat beban, pada umumnya latihan beban sering disebut fitness. Dalam olahraga angkat beban, terdapat tiga macam olahraga yang tidak hanya untuk olahraga kebugaran saja, namun juga dipertandingkan ditingkat Daerah, Nasional, maupun Internasional, yaitu Angkat besi, Angkat berat dan Binaraga.

Angkat besi merupakan cabang olahraga yang bersaing untuk mengangkat beban berat yang disebut dengan barbel, yang dilakukan dengan kombinasi dari kekuatan, fleksibilitas, konsentrasi, kemampuan, disiplin (sangat penting), atletis, fitnes, teknik, mental dan kekuatan fisik. Kata



"angkat besi" biasanya secara tidak resmi digunakan sebagai latihan beban. Angkat besi merupakan olahraga yang dimainkan dengan power yang besar dan kecepatan teknik untuk mengendalikan beban. Olahraga ini memiliki risiko cedera yang sangat besar apabila dilakukan tidak serius. Oleh karena itu dalam setiap berlatih maupun bertanding harus menggunakan tempat, peralatan, dan perlengkapan yang khusus untuk memberi pelindung tubuh untuk meminimalisir terjadinya cedera.

Berdasarkan observasi yang peneliti lihat pada pertandingan Porprov ke XV di kabupaten Padang Pariaman 2018, prestasi atlet angkat besi Tanah Datar menurun. menurunnya prestasi atlet disebabkan oleh menurunnya kondisi fisik atlet. Untuk melakukan angkatan *Snatch* sangat dibutuhkan daya ledak otot tungkai. Tetapi pada dasarnya kekuatan otot tungkai atlet angkat besi Tanah Datar belum sempurna karena angkatan yang masih lemah dalam menahan beban diatas kepala saat melakukan *Snatch*. Dalam bertanding atlet angkat besi Tanah Datar melakukan *Snatch* banyak yang gagal, terkadang *barbell* jatuh ke *platform* sehingga angkatan yang dilakukan gagal. Saat bertanding atlet bisa melakukan *Snatch*, tetapi saat melakukan *Snatch barbell* jatuh ke *platform*. Untuk melakukan latihan kondisi fisik tersebut peneliti ingin menggunakan latihan *Squat* untuk meningkatkan kemampuan angkatan *Snatch*.

Atlet angkat besi yang berlatih di Tanah Datar prestasinya kurang cemerlang pada tingkat Nasional. Beragam faktor yang menyebabkan prestasi kurang bagus adalah kurang disiplinnya atlet dalam latihan yang telah

terprogram oleh pelatih, akibatnya teknik angkatan *Snatch* yang diharapkan tidak tercapai dengan optimal, agar angkatan dapat dilakukan dengan mudah, sangat diperlukan teknik dasar dalam melakukan *Snatch*. Apabila saat melakukan angkatan *Snatch* dengan teknik yang salah *barbell* akan terasa berat dan angkatan kurang maksimal. yang pada akhirnya hasil angkatan *Snatch* banyak yang gagal saat bertanding.

Di Indonesia, badan yang menaungi olahraga angkat besi adalah PABBSI (Persatuan Angkat besi Angkat Berat dan Binaraga Seluruh Indonesia). Beberapa atlet Angkat besi Indonesia sudah berprestasi dunia dengan berbagai gelar juara, kejuaraan dunia dan medali dalam olimpiade. Dengan mulai berkembangnya angkat besiserta adanya pembinaan pada tiap-tiap kabupaten sejak perlombaan Porprov ke XII Sumbar, banyak perolehan medali dari cabang angkat besi membantu meningkatkan prestasi pada suatu daerah. Salah satunya adalah daerah Kabupaten Tanah Datar, cabang angkat besi menjadi peraih medali emas terbanyak diantara cabang olahraga lainnya, tetapi pada saat perlombaan Porprov ke XVI di Padang Pariaman kemaren prestasi dan perolehan medali menurun. Dalam waktu mendatang perlu sekali persiapan pada perlombaan Porprov ke XVI Sumbar, guna mencari bibit atlet yang berkualitas, dan perkembangan prestasi dapat dilakukan dari kejuaraan daerah remaja, junior, dan senior setiap tahunnya, bertujuan mengadakan kejuaraan di setiap daerah dan persiapan Porprov ke XVI Sumbar dalam rangka regenerasi dan pembinaan atlet untuk dikembangkan ke jenjang kompetisi yang lebih tinggi agar Sumatera Barat disegani pada tingkat nasional.



Untuk menjadi atlet angkat besi yang baik, *lifter* memerlukan penguasaan teknik dasar. Hal ini dikarenakan penguasaan teknik dasar Angkat besi merupakan modal utama untuk dapat mengangkat beban sebanyak-banyaknya dengan aman tanpa menimbulkan cedera serta mendapatkan angkatan yang baik dan benar, dalam olahraga Angkat besi teknik dasar mutlak harus dikuasai oleh seorang *lifter*.

Dalam olahraga angkat besi terdapat dua macam teknik angkatan yaitu jenis angkatan *snatch* dan *clean and jerk*. Jenis angkatan *snatch* adalah jenis angkatan langsung tanpa jeda, dimana atlet harus mengangkat beban dari lantai tanpa boleh menekuk lutut sampai kedua tangan mengangkat beban lurus di atas kepala dengan posisi berdiri sempurna beberapa detik, sampai wasit membunyikan bel tanda angkatan sah. Jenis angkatan *Clean and Jerk*, atlet mengangkat barbel dalam dua tahap, pertama mengangkat beban dari lantai sampai batas dada dengan posisi jongkok. Setelah jeda sebentar untuk mengambil ancang-ancang, atlet kemudian mengangkat barbel sampai kedua tangan lurus di atas kepala, dengan posisi berdiri sempurna beberapa detik, sampai wasit membunyikan bel tanda angkatan sah. Kedua jenis angkatan ini bisa dilombakan satu per satu, namun juga bisa digabung sehingga rekor atlet adalah penjumlahan beban maksimal dari total angkatan *snatch* dan *clean and jerk*.

Dalam proses pembinaan prestasi, seorang pelatih angkat besi dituntut dapat membimbing dan melatih atletnya agar dapat menguasai teknik angkatan yang baik dan benar, faktor psikologi atlet serta pola makan yang

baik dan seimbang juga sangat berpengaruh untuk terciptanya kondisi atlet yang senang dalam melaksanakan latihan serta menghasilkan energi yang maksimal sehingga dapat mencapai prestasi yang setinggi mungkin. Latihan yang diberikan harus memperhatikan faktor kondisi fisik atlet. Komponen kondisi fisik yang mempengaruhi kemampuan angkatan atlet diantaranya kekuatan, daya ledak, kecepatan dan kelentukan. Disamping itu pengaruh lainnya adalah pengaruh latihan *squat*, usia atlet, berat badan atlet, serta jenis kelamin.

Kemampuan atlet angkat besi Atlet PABBSI Kabupaten Tanah Datar masih jauh tertinggal, karena atlet tidak mampu mengangkat beban dengan maksimal. Hal ini dikarenakan lemahnya dan sering gagal dalam angkatan *snatch* serta lemahnya otot tungkai atlet. Menurut Edwarsyah (2013) latihan *squat* merupakan latihan penunjang utama untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai pada angkatan *snatch* pada atlet angkat besi. Sedangkan latihan *Front Squat* dan *Legs Press* merupakan latihan penunjang untuk jenis angkatan *Clean and Jerk*. Untuk mendapatkan otot tungkai yang kuat untuk mengangkat beban yang sebanyak-banyaknya atlet harus mempunyai kondisi fisik yang baik, diantaranya daya ledak otot tungkai kecepatan mengangkat beban, dan konsentrasi dalam mengangkat beban.

Berdasarkan kenyataan tersebut peneliti tertarik untuk mengetahui latihan beban dengan sistem set yang untuk meningkatkan kemampuan *Snatch* dalam angkat besi, dengan judul **“Pengaruh Latihan Beban Dengan Sistem Set Terhadap Angkatan *Snatch* Pada Atlet Angkat Besi PABBSI Kabupaten Tanah Datar”**.

Sehingga dalam penelitian ini dapat dilahirkan suatu simpulan yang dipedomani oleh PABBSI Kabupaten Tanah Datar.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, banyak faktor yang mempengaruhi angkatan *snatch* atlet angkat besi Kabupaten Tanah Datar. Faktor-faktor tersebut diantaranya adalah komponen kondisi fisik yang terdiri dari:

1. Latihan beban dengan sistem set berpengaruh terhadap angkatan *snatch* pada atlet angkat besi Kabupaten Tanah Datar.
2. Usia atlet berpengaruh terhadap angkatan *snatch* atlet angkat besi Kabupaten Tanah Datar.
3. Berat badan atlet sangat menentukan intensitas dan volume angkatan pada atlet angkat besi Kabupaten Tanah Datar.
4. Teknik berpengaruh terhadap angkat *snatch* atlet angkat besi Kabupaten Tanah Datar
5. Keseimbangan pada saat mengangkat beban berpengaruh pada latihan beban dengan sistem set untuk meningkatkan volume angkatan *snatch* atlet angkat besi Kabupaten Tanah Datar.

## **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka tidak semua faktor identifikasi tersebut akan penulis teliti, ini mengingat keterbatasan waktu, biaya serta kemampuan penulis untuk meneliti, maka penulis hanya akan



terfokus dan terarah pada pengaruh latihan beban dengan sistem set terhadap angkatan *snatch* atlet angkat besi Kabupaten Tanah Datar.

#### **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah maka penulis merumuskan, yakni: “Apakah terdapat pengaruh latihan beban dengan sistem set terhadap angkatan *snatch* atlet angkat besi Kabupaten Tanah Datar?”.

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

Setiap penelitian yang dilakukan selalu mempunyai tujuan agar memperoleh gambaran yang jelas dan bermanfaat bagi yang menggunakan. Sesuai dengan permasalahan diatas, maka tujuan penelitian ini adalah; “Untuk mengetahui pengaruh latihan beban dengan sistem set terhadap angkatan *snatch* atlet angkat besi Kabupaten Tanah Datar”.

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

Sesuai dengan tujuan dalam penelitian ini nantinya diharapkan berguna sebagai bahan masukan yang berarti yaitu :

1. Untuk memenuhi salah satu syarat bagi penulis untuk menyelesaikan studi di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang dan memperoleh gelar sarjana (S.Pd).
2. Memberikan gambaran bagi pembina olahraga serta pelatih angkat besi Kabupaten Tanah Datar dalam membuat program latihan dan proses latihan.

3. Bagi pelatih sebagai bahan pertimbangan dalam memberikan program latihan yang dapat memperbaiki kemampuan teknik *snatch* dan *clean and jerk* dengan latihan *squat*.
4. Sebagai bahan referensi pada perpustakaan Jurusan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian hipotesis maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut : Latihan beban sistem set memberikan pengaruh terhadap kemampuan *Snatch* Atlet Angkat Besi PABBSI Kabupaten Tanah Datar. Dengan nilai  $t_{hitung}$  4,54 sedangkan  $t_{tabel}$  sebesar 2,02. Berdasarkan pengambilan keputusan maka  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $4,54 > 2,02$ ).

#### **B. Saran**

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

1. Untuk meningkatkan kemampuan *Snatch* dapat menggunakan metode latihan ini yaitu latihan sistem set.
2. Kepada peneliti lainnya untuk dapat melakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan sampel lebih banyak dan waktu yang lebih lama.

## DAFTAR RUJUKAN

- Agus, Apri. (2013). *Manajemen Kebugaran Teori dan Praktek*. Padang: Sukabina Press.
- Agus, Apri. (2012). *Olahraga Kebugaran Jasmani*. Padang: Sukanina Press.
- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Aryadi, dkk. (2015). *Silabus dan Hand Out Statistik 2*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Bafirman. (2013). *Fisiologi Olahraga*. Padang: Wineka Media.
- Bafirman dan Apri Agus. (2011). *Pembentukan Kondisi Fisik*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Bouchard C, Tremblay A, Després JP, Nadeau A, Lupien PJ, Fournier G, et al (1990). The response to long-term overweightfeeding in identical twins. N Engl J Med 322, 1477-1482
- Deswandi & Rezli Oktaviani. (2015). *Anatomi Tubuh Manusia*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Edwarsyah, dkk. (2013). *Teori dan Praktek Belajar Angkat Besi*. Padang: FIK UNP.
- Fleming, Will. (2013). *Complete Olympic Lifting Program Manual*. America: Printed in the united States Of America.
- Harre, Dietrich (Ed). 1982. *Prinsiples of Spert Training*. Berlin: Sportverlag.
- <http://www.hiithighintensityintervaltraining.ga/2015/04/crossfit-bentuk-latihan-dari-hiit-untuk.html> diakses pada tanggal 14 maret 2019. Jam 17.33 wib
- <http://blog.codyapp.com/5-best-lifts-for-strength-gains/> diakses pada tanggal 3 februari 2019.
- <https://aturanpermainan.blogspot.com/2017/09/sejarah-singkatolahraga-angkat-besi.html?m=1> Diakses pada hari minggu tanggal 03 februari 2019. Jam 21:30
- Syaifuddin. (1997). *Anatomi dan Fisiologi untuk Siswa Perawat*. Jakarta: EGS.