

PENGARUH LATIHAN *TUCK JUMP* DAN *BOX JUMP* TERHADAP KEMAMPUAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI PEMAIN BOLA BASKET PUTRI SMA NEGERI 1 KOTA SOLOK

Alfiandri Syahputra¹, Apri Agus²

¹Universitas Negeri Padang, Ilmu Keolahragaan, Padang, Indonesia

²Universitas Negeri Padang, Ilmu Keolahragaan, Padang, Indonesia

alfiandri9180@gmail.com, apriagus@fik.unp.ac.id

Abstract

This research originated from the fact that there was a lack of leg muscle explosive power of female basketball players at SMA Negeri 1 Kota Solok. Evidenced by the rebound statistics of the losers during the match. The purpose of this study was to determine the effect of tuck jump and box jump exercises as independent variables on the explosive power of the leg muscles as the dependent variable. This type of research is quasi-experimental (quasi-experimental). The population in this study were all female basketball players at SMA Negeri 1 Kota Solok, totaling 20 people. While the sample in this study amounted to 10 people taken by purposive sampling technique. The research site is a basketball court for SMA Negeri 1 Kota Solok. The leg muscle explosive power data in this study were taken using the vertical jump test. The data analysis technique used to test the hypothesis in this study is to use the t-test formula which is associated with a significant level of 5%. The results of the pre-test data analysis were as many as 8 people (80%) and 2 people (20%) in enough categories, then 3 people (30%) were enough for the post test results in the moderate category (30%), enough for 6 people (60%) and good as much as 1 person (10%). The results of data processing in this study are t count 17.91 while t table is 1.83 with a significant level $\alpha = 0.05$ and $n = 9$, then $t_{count} > t_{table}$ ($17.91 > 1.83$), it can be concluded that there is an influence which is significant from the form of tuck jump training and box jump training on the explosive power of leg muscles of female basketball players at SMA Negeri 1 Kota Solok.

Keywords: Tuck Jump Exercise, Box Jump

Abstrak

Penelitian ini berawal dari kenyataan bahwa kurangnya daya ledak otot tungkai pemain bola basket putri SMA Negeri 1 Kota Solok. Dibuktikan pada statistik *rebound* yang kalah pada saat pertandingan. Tujuan penelitian ini mengetahui pengaruh latihan *tuck jump* dan *box jump* sebagai variabel bebas terhadap kemampuan daya ledak otot tungkai sebagai variabel terikat. Jenis penelitian ini eksperimen semu (*quasi eksperimen*). Populasi dalam penelitian ini seluruh pemain bola basket putri SMA Negeri 1 Kota Solok yang berjumlah 20 orang. Sedangkan sampel dalam penelitian ini berjumlah 10 orang diambil dengan teknik *purposive sampling*. Tempat penelitian adalah lapangan bola basket SMA Negeri 1 Kota Solok. Data daya ledak otot tungkai pada penelitian ini diambil menggunakan tes *vertical jump*. Teknik analisis data yang digunakan untuk pengujian hipotesis dalam penelitian ini adalah menggunakan rumus *t-test* yang berhubungan dengan taraf signifikan 5%. Hasil analisis data *pre test* kategori sedang sebanyak 8 orang (80%) dan kategori cukup sebanyak 2 orang (20%), Selanjutnya untuk hasil *post test* dengan kategori sedang sebanyak 3 orang (30%), cukup sebanyak 6 orang (60%) dan baik sebanyak 1 orang (10%). Hasil pengolahan data dalam penelitian ini adalah t_{hitung} 17,91 sedangkan t_{tabel} sebesar 1,83 dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $n = 9$, maka $t_{hitung} >$



t_{tabel} ($17,91 > 1,83$), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari bentuk latihan *tuck jump* dan latihan *box jump* terhadap kemampuan daya ledak otot tungkai pemain bola basket putri SMA Negeri 1 Kota Solok.

Kata kunci: Latihan Tuck Jump, Box jump

PENDAHULUAN

Olahraga tidak hanya dilakukan untuk mencari kebugaran atau kesegaran jasmani saja, tetapi juga untuk mencapai prestasi setinggi-tingginya. Hal tersebut tertuang dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia No. 3 tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional pasal 1 ayat 3 yang berbunyi : "Sistem keolahragaan nasional adalah keseluruhan aspek keolahragaan yang saling terkait secara terencana, sistematis, terpadu dan berkelanjutan sebagai satu kesatuan yang meliputi pengaturan, pendidikan, pelatihan, pengelolaan, pembinaan, pengembangan dan pengawasan untuk mencapai tujuan keolahragaan nasional".

Berdasarkan kutipan diatas, jelaslah bahwa salah satu tujuan keolahragaan nasional adalah pemerintah Indonesia sangat mendukung seluruh kegiatan olahraga yang berguna untuk menyehatkan bangsa Indonesia dengan cara pelatihan dan pembinaan, pengembangan serta pengawasan yang berdasarkan kepada perencanaan yang sistematis, berkelanjutan guna mencapai tujuan keolahragaan secara nasional serta menciptakan kondisi fisik yang baik untuk meningkatkan prestasi serta meningkatkan sumber daya manusia agar masyarakat selalu memiliki jiwa dan raga yang sehat dan bugar.

Salah satu cabang olahraga yang dikembangkan dan ditingkatkan prestasinya adalah bola basket. Bola basket adalah salah satu bentuk permainan yang termasuk dalam cabang olahraga permainan. Permainan ini sangat populer dan banyak digemari oleh sebagian masyarakat Indonesia, terutama oleh masyarakat sekolah mulai dari tingkat Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA) dan Perguruan Tinggi. Hal ini dapat dilihat dari televisi yang menayangkan acara pertandingan Bola basket atau yang bersifat kilasan (*highlight*) baik secara langsung maupun tidak langsung.

Daya ledak merupakan salah satu unsur kondisi fisik yang harus dikuasai dalam permainan bola basket. Contohnya pada saat menangkap bola *rebound*, kita memerlukan daya ledak otot tungkai yang baik agar pada saat melompat bisa lebih tinggi dan mendahului lawan dalam mengambil bola tersebut, begitu juga pada saat melakukan *lay-up* diperlukan daya ledak otot tungkai yang baik supaya lebih dekat pada ring basket agar keberhasilan dapat dicapai dan juga bisa digunakan pada saat jump shot agar pada saat melompat bisa jadi lebih dekat dengan ring basket dan juga berfungsi untuk melewati penjagaan lawan.

Menurut Corbin dalam Apri Agus (2012:80) daya ledak adalah kemampuan untuk



menampilkan kekuatan secara eksplosif atau dengan cepat. Kekuatan dan kecepatan merupakan komponen yang bekerja secara bersamaan dalam daya ledak, hingga otot yang bekerja mampu menampilkan gerakan yang kuat dan cepat, seseorang atlet yang hanya punya kekuatan belum menjamin untuk mendapatkan prestasi, untuk mendapatkan prestasi yang baik harus ditunjang dengan latihan kecepatan sehingga dengan kekuatan otot tadi dapat menampilkan gerakan yang diharapkan.

Salah satu bentuk latihan yang dapat digunakan untuk meningkatkan daya ledak otot adalah latihan plyometric. Latihan plyometric adalah salah satu bentuk latihan daya ledak dengan karakteristik menggunakan kontraksi otot yang sangat kuat dan cepat. Menurut McNeely dan Sandler (2007:148) ada beberapa latihan plyometric yang cocok diterapkan dalam permainan bola basket untuk pemula yaitu box landing, tuck jump, box jump, medicine ball chest pass, overhead throw dan finger roll.

SMA Negeri 1 Kota Solok merupakan salah satu sekolah tingkat atas di kota Solok yang melakukan pembinaan bagi siswa dan siswi baik pada ekstrakurikuler kesenian dan olahraga, salah satunya pada cabang olahraga bola basket. Berdasarkan hasil wawancara dengan bu Tiara guru olahraga sekaligus pelatih basket SMA Negeri 1 Kota Solok dapat disimpulkan bahwa pelatih dan pemain bola basket putri SMA Negeri 1 kota Solok belum maksimal dalam melakukan latihan yang bertujuan untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai, latihan hanya terfokus pada latihan teknik dan latihan fisik yang mengarah kepada kondisi fisik atlet tersebut serta belum sepenuhnya mengetahui bentuk-bentuk latihan *plyometric*. Sebagai contoh pada kejuaraan DBL (*Developmental Basketball League*) yang diadakan pada bulan Agustus 2019 pemain bola basket putri SMA Negeri 1 Kota Solok hanya mampu sampai pada babak perempat final. Statistik *rebound* pemain tersebut hanya berhasil memenangkan perebutan bola di udara sebanyak 11 kali dari total 26 kali *rebound*.

Berdasarkan masalah diatas, Peneliti mengambil dua bentuk latihan yaitu latihan *tuck jump* dan latihan *box jump* untuk dapat meningkatkan daya ledak otot tungkai serta kedua bentuk latihan itu cocok diterapkan pada permainan bola basket dalam menangkap bola *rebound*, melakukan *lay-up* dan juga dapat digunakan ketika melakukan *jump shot*

METODELOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi eksperimen*). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah latihan *tuck jump* dan latihan *box jump* (X), sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan daya ledak otot tungkai (Y). Penelitian dilaksanakan pada tanggal 24 September sampai dengan 31 Oktober 2020 dan akan dilaksanakan



sebanyak 18 kali tatap muka. Sedangkan tempat penelitiannya adalah di SMA Negeri 1 Kota Solok. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pemain bola basket putri SMA N 1 Kota Solok yang berjumlah 20 orang. Dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling*, yaitu yang diambil hanya atlet yang berdomisili di Kota Solok yang berjumlah 10 orang. Desain dalam penelitian ini adalah *one group pre-test and post-test design*, yaitu desain penelitian yang terdapat *pre test* sebelum diberikan perlakuan dan *post test* setelah diberikan perlakuan. Teknik analisis data yang digunakan untuk pengujian hipotesis dalam penelitian ini adalah menggunakan rumus *t-test* yang berhubungan dengan taraf signifikan 5 %. Sebelum data di analisis dengan rumus *t-test* maka perlu dilakukan uji normalitas data, yang bertujuan untuk melihat normal atau tidaknya data yang telah diperoleh.

HASIL PENELITIAN

Pada bab ini akan dijelaskan hasil deskripsi data kemampuan daya ledak otot tungkai pre test dan post test pemain bola basket putri SMA Negeri 1 Kota Solok. Setelah pengambilan hasil data Pengambilan hasil data penelitian dengan judul Pengaruh Latihan *Tuck Jump* dan *Box Jump* Terhadap Kemampuan Daya Ledak Otot Tungkai Pemain Bola Basket Putri SMA Negeri 1 Kota Solok. Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah berupa hasil tes dan pengukuran yang dilaksanakan dilapangan yaitu dengan tes vertical jump.

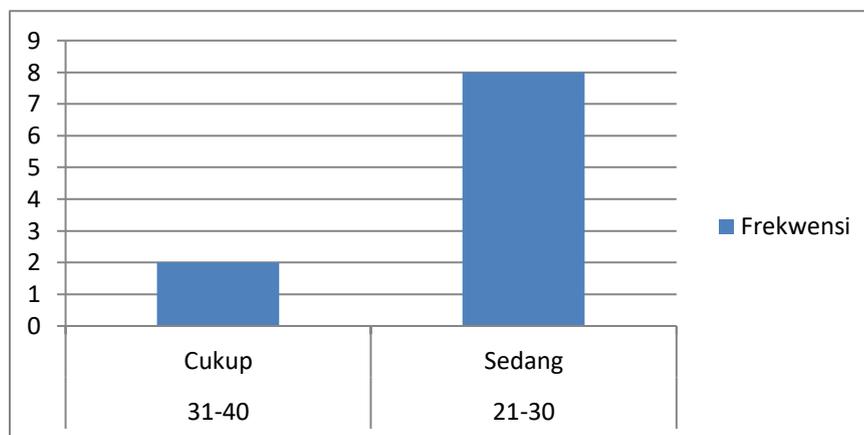
1. Data *pre test* daya ledak otot tungkai

Berdasarkan analisis data tes awal yang dilakukan kepada 10 sampel diperoleh hasil sebagai berikut: skor tertinggi 36 dan skor terendah adalah 24 dengan rata-rata 28.9 dan standar deviasinya adalah 3.57. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Distribusi Frekwensi Hasil *Pre Test*

Daya Ledak Otot Tungkai	<i>Pre Test</i>		Kategori
	Frekwensi	Persentase	
31-40	2	20 %	Rendah
21-30	8	80 %	Tinggi
Jumlah	10	100 %	

Berdasarkan pada tabel distribusi frekwensi diatas dari 10 orang sampel, terdapat 8 orang yang memiliki daya ledak otot tungkai pada kategori sedang dengan persentase 80 % dan 2 orang memiliki daya ledak otot tungkai yang cukup dengan persentase 20 %.



Gambar 1. Distribusi frekwensi hasil *pre test*

2. Data *Post Test* Daya Ledak Otot Tungkai

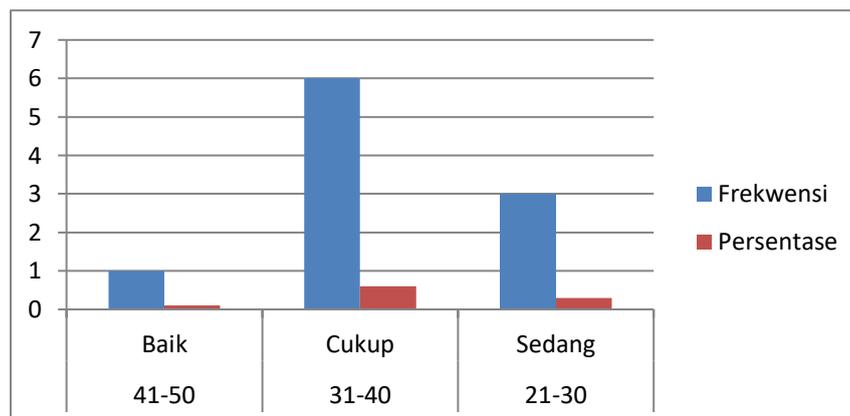
Berdasarkan analisis data tes akhir yang dilakukan kepada 10 sampel diperoleh hasil sebagai berikut: skor tertinggi 41 dan skor terendah adalah 28 dengan rata-rata 33.1 dan standar deviasinya adalah 3.87. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Distribusi Frekwensi Hasil *Post Test*

Daya Ledak Otot Tungkai	<i>Post Test</i>		Kategori
	Frekwensi	Persentase	
41-50	1	10 %	Baik
31-40	6	60 %	Cukup
21-30	3	30 %	Sedang
Jumlah	10	100 %	

Berdasarkan pada tabel distribusi frekwensi diatas dari 10 orang sampel, terdapat 3 orang sampel memiliki daya ledak otot tungkai pada kategori sedang dengan persentase 30 %, 6 orang sampel memiliki daya ledak otot tungkai yang cukup dengan persentase 60 % dan 1

orang sampel pada kategori baik dengan presentase 10 %.



Gambar 2. Distribusi frekwensi hasil *post test*

Hipotesis pada penelitian ini diuji dengan menggunakan analisis uji t-test. Sebelum dilakukan analisis t-test, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak.

Analisis uji normalitas dengan menggunakan *uji lilifors* dengan taraf signifikan yang digunakan sebagai dasar untuk menolak atau menerima keputusan normal atau tidaknya suatu distribusi data adalah $(\alpha) = 0.05$. Kriteria pengujian adalah bahwa H_0 ditolak apabila L_0 yang diperoleh dari data pengamatan melebihi L_{tabel} dan sebaliknya H_0 diterima apabila L_{tabel} lebih besar dari L_0 secara sederhana dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$H_0 = \text{ditolak apabila } L_0 > L_t (L_{tabel})$$

$$H_a = \text{diterima apabila } L_0 < L_t (L_{tabel})$$

Tabel 3. Rangkuman uji normalitas data *pre test* dan *post test* daya ledak otot tungkai

No	Variabel	N	Lo	Lt	Ket
1	Data <i>pre test</i> daya ledak otot tungkai	10	0,1019	0,258	Normal
2	Data <i>post test</i> daya ledak otot tungkai	10	0.0881	0,258	Normal

Berdasarkan tabel tersebut terlihat rangkuman hasil uji normalitas data *pre test* daya ledak otot tungkai diperoleh $L_0 = 0,1019$ dengan taraf pengujian signifikan (α) = 0,05 maka diketahui $L_t = 0,258$. Jadi koefisien L_0 lebih kecil dari L_t ($0,1019 < 0,258$). Jadi dapat disimpulkan bahwa data awal daya ledak otot tungkai dengan latihan *tuck jump* dan *box jump* pemain bola basket putri SMA Negeri 1 Kota Solok berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Kemudian untuk data akhir daya ledak otot tungkai diperoleh $L_0 = 0,0881$ dengan taraf pengujian signifikan (α) = 0,05 maka diketahui $L_t = 0,258$. Jika dibandingkan antara besarnya koefisien L_0 dengan L_t maka koefisien L_0 lebih kecil dari L_t ($0,0881 < 0,258$). Jadi dapat disimpulkan bahwa data akhir daya ledak otot tungkai dengan latihan *tuck jump* dan *box jump* pemain bola basket putri SMA Negeri 1 Kota Solok berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Hipotesis yang diajukan adalah apakah latihan *tuck jump* dan *box jump* berpengaruh terhadap kemampuan daya ledak otot tungkai pemain bola basket putri SMA Negeri 1 Kota Solok. Untuk menguji hipotesis tersebut maka perlu dilakukan analisis data menggunakan analisis komparasi dengan rumus uji dimana:

- 1) Jika, $t_h > t_t = H_0$ ditolak, H_a diterima
- 2) Jika, $t_h < t_t = H_0$ diterima, H_a ditolak

Berdasarkan tabel distribusi t dengan derajat kebebasan (dk) $n-1 = 10-1 = 9$ taraf signifikan 0,05, maka diperoleh $t_{hitung} = 17,91 > t_{tabel} = 1,83$. Untuk lebih jelas dapat dipahami melalui rangkuman tabel hasil analisis data dibawah ini :

Tabel 4. Rangkuman hasil pengujian hipotesis

Dk = n – 1 = 10 - 1	Hasil daya ledak otot tungkai (<i>vertical jump</i>)		t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
	Rata-rata	Rata-rata			



	(pre test)	(post test)			
9	28,9	33,2	17,91	1,83	Ho ditolak Ha diterima

Keterangan :

t_h = koefisien uji beda mean hitung

t_t = koefisien uji beda mean tabel

Tabel diatas menunjukkan bahwa t_{hitung} 17,91 sedangkan t_{tabel} 1,83 dengan taraf signifikan 0,05 dan $n = 9$, $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($17,91 > 1,83$). Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh latihan *tuck jump* dan *box jump* terhadap daya ledak otot tungkai pemain bola basket putri SMA Negeri 1 Kota Solok.

PEMBAHASAN

Pembahasan ini, akan merujuk pada hipotesis yang diajukan dalam penelitian. Berdasarkan temuan penelitian yang diperoleh, bahwasanya latihan *tuck jump* dan latihan *box jump* memberikan peningkatan terhadap daya ledak otot tungkai pemain bola basket putri SMA Negeri 1 Kota Solok dapat dilihat pada $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($17,91 > 1,83$). Mengingat latihan *tuck jump* dan latihan *box jump* dapat meningkatkan daya ledak otot tungkai maka kepada pelatih maupun atlet dapat menerapkan latihan ini untuk meningkatkan kondisi daya ledak otot tungkai pada tingkat yang lebih baik.

Latihan *tuck jump* dan latihan *box jump* merupakan bentuk latihan yang dapat meningkatkan daya ledak otot tungkai seseorang, Latihan pliometrik yang dilakukan secara berulang-ulang akan berpengaruh terhadap otot tungkai. Latihan ini merupakan gabungan antara kekuatan dan kecepatan, sehingga latihan ini sangat baik untuk meningkatkan *power* otot tungkai. Latihan *tuck jump* dan latihan *box jump* efektif diberikan kepada pemain bola basket, karena dapat memperkuat otot tungkai agar dapat menghasilkan kekuatan dan kecepatan sehingga ketika melakukan lompatan *rebound* memiliki kekuatan yang maksimal. Oleh sebab itu, daya ledak sangat dibutuhkan dalam cabang olahraga seperti bola basket terutama pada saat melakukan lompatan saat melakukan *jump shot*, *lay-up* dan juga *rebound*. Menurut McNeely dan Sandler (2007:81) *tuck jump* adalah latihan untuk daya ledak otot



tungkai yang terfokus pada perkenaan lutut dengan dada pada saat melakukan lompatan. Pelaksanaan latihan *tuck jump* : “Posisi awal sama dengan *vertical jump*. Ayunkan lengan dan melompat setinggi mungkin. Sementara diudara, tarik cepat lutut kedada dan lutut harus menyentuh dada”. Sedangkan *box jump* adalah bentuk latihan pliometrik yang bertujuan untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai dengan menggunakan dua tungkai secara bersamaan. Latihan ini menggunakan bangku atau *box* dengan ketinggian bervariasi mulai dari 60-145 cm. Kotak harus dibangun dengan kokoh dengan permukaan pendaratan yang tidak licin.

Penelitian dilaksanakan sebanyak 18 kali pertemuan, dimana pada awal pertemuan dilakukan tes awal (*pre-test*) sebelum diberikan perlakuan berupa pemberian program latihan dan pada pertemuan terakhir dilakukan tes akhir (*post-test*) untuk mengetahui daya ledak otot tungkai pemain bola basket putri SMA Negeri 1 Kota Solok. Setelah dilaksanakan penelitian yang diawali dari pengambilan data hingga pada pengolahan data yang akhirnya dijadikan patokan sebagai pembahasan hasil penelitian ini menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *tuck jump* dan latihan *box jump* tersebut dari rata-rata hasil *pre-test* 28,9 menjadi 33,2 setelah dilakukan *post test*. Hasil pengujian hipotesis menunjukkan terdapat pengaruh latihan *tuck jump* dan *box jump* terhadap kemampuan daya ledak otot tungkai pemain bola basket putri SMA Negeri 1 Kota Solok.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh dengan analisis data dan pengujian hipotesis, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh latihan *box jump* dan *box landing* terhadap kemampuan daya ledak otot tungkai pemain bola basket putri SMA Negeri 1 Kota Solok.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, Apri. 2012. *Olahraga Kebugaran Jasmani Sebagai Suatu Pengantar*. Padang : Suka Bina Press.
- Ahmadi, Nuril. 2007. *Permainan Bola Basket*. Surakarta : Era Intermedia.
- Anindyaputri, Irene. *5 Teknik melatih kekuatan fisik ala pemain sepakbola profesional*. <https://hellosehat.com/hidup-sehat/kebugaran/melatih-kekuatan-fisik-pemain-bola/#gref>. Diperoleh 2 Agustus 2020
- Anjasmara, Dwiki Dias. 2018. *Pengaruh Latihan Box Jump dan Side Hop Terhadap Kemampuan Lompat Tegak (Pemain Sekolah Sepakbola Cerme Putra Usia 17 Tahun)*. FIK UNESA. Surabaya. Diakses pada 2 Agustus 2020.
- Bafirman dan Agus Apri. 2010. *Pembentukan Kondisi Fisik*. Malang : Wineka Media.
- Bafirman. 2013. *Fisiologi Olahraga*. Malang : Wineka Media.
- Evan. *Otot otot pada hip joint*. <http://evan-biomekanik-ankle.blogspot.com/2009/11/otot-otot-pada-hip-joint.html>. Diperoleh 18 Agustus 2020.
- Hkmibnu. *Kekuatan Otot Tungkai*. <https://hkmibnu.blogspot.com/2013/12/kekuatan-otot->



- tungkai.html. Diperoleh 18 Agustus 2020
- Indika, Pudia M dan Sari, Anggun Permata. 2018. Anatomi Untuk Olahraga. Padang : UNP
- Indrayana, Boy. 2018. *Perbedaan Pengaruh Latihan Knee Tuck Jump Dengan Latihan Double Leg Bound Terhadap Peningkatan Power Otot Tungkain dan Kemampuan Smash Pada Ekstrakurikuler Bola Voli Putra SMKN 1 Kota Jambi*. FIK UNJA. Jambi. Vol.14. No.1. Diakses pada 17 Juli 2020.
- Madri. 2012. *The Basic Learning Basketball Technique*. Padang : Sukabina Press.
- Markijar. *Ukuran Lapangan Bola Basket*. <http://www.markijar.com/2020/03/ukuran-lapangan-bola-basket-lengkap.html>, Diperoleh 29 Juli 2020
- McNeely, Ed dan David Sandler. 2007. *Power Plyometrics The Complete Program: Mayer And Mayer Sport (UK) Ltd*. McNeely, Ed. 2007. *Introduction to Plyometrics*. NSCA Performance Training.
- Putra, Ade dan Rifki, M. S. 2020. *Pengaruh Latihan Jump to Box dan Tuck Jump Terhadap Peningkatan Daya Ledak Otot Tungkai Pemain Bolavoli Putri*. Jurnal Stamina. Padang. Volume 3, Nomor 1. Diakses pada 10 September 2020.
- Sugiyono. 2011. *Metodologi Penelitian Administrasi*. Bandung : Alfabeta, CV.
- Syafruddin. 2011. *Ilmu Kepeleatihan Olahraga Teori dan Aplikasinya Dalam Pembinaan Latihan*. Padang : UNP Press Padang.
- Undang-Undang Republik Indonesia No.3 Tahun 2005. 2006. *Tentang Sistem Keolahragaan Nasional*. Yogyakarta : Pustaka Yustisia.
- Widiastuti. 2017. *Tes Dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Wiguna, Ida Bagus. 2017. *Teori dan Aplikasi Latihan Kondisi Fisik*. Depok : PT Grafindo Persada.
- Wiyono, Teguh. *Latihan Tuck Jump*. <http://siat.ung.ac.id/files/wisuda/2017-2-1-85202-832413053-bab1-08122017040531.pdf>. Diperoleh 2 Agustus 2020.