



PENGARUH METODE LATIHAN *JUMP TO BOX* TERHADAP DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI PADA SISWA EKSTRAKURIKULER BOLA VOLI SMA NEGERI 1 TAMBUSAI

Gunawan¹, Janiarli, M², Armade, M³

^{1,2,3}Departemen of Sport Education and Health, Universitas Pasir Pengaraian

¹e-mail: gun324480@gmail.com

ABSTRACT

This research started from the observations of researchers in the field who saw that the explosive power of limb muscles in volleyball extracurricular students at SMA Negeri 1 Tambusai was still low. Seen when doing Jump Service, Block, and Smash. This study aims to determine the effect of the Jump To Box (X) exercise method on the explosive power of the limb muscles (Y). The method in this study is a quantitative method with experimental techniques or quasi-experiments. The population in this study were Volleyball Extracurricular Students of SMA Negeri 1 Tambusai, totaling 27 students, while the sampling technique used purposive sampling where the final sample was 15 students. Jump with 0.78 validity and 0.93 reliability. Data analysis and research hypothesis testing used independent t-test (t-test) analysis techniques with a significant level of = 0.05. The results showed that the Jump to Box Exercise Method had a significant effect on the Explosive Power of the Limb Muscles, where the average score of 88.55 in the Pre-test increased by 3.47 or 4% to 92.02 in the Post-test.

Kata Kunci: *Jump to Box*, Daya Ledak Otot Tungkai

© Departemen of Sport Education and Health, Universitas Pasir Pengaraian

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan kegiatan yang mendorong, membina serta mengembangkan potensi jasmani, rohani dan sosial. Olahraga juga suatu kegiatan untuk meningkatkan kebugaran tubuh serta menjaga kesehatan, aktivitas olahraga tidak hanya bertujuan untuk kebugaran saja tetapi juga prestasi. Prestasi merupakan sebuah bukti nyata dari proses

seseorang berolahraga, langkah-langkah yang efektif dan efisien dalam proses latihan menentukan kualitasnya dalam sebuah prestasi.

Hal ini sesuai dengan UU No. 3 Tahun 2005 pasal 1 Ayat 13 menjelaskan tentang olahraga Prestasi: 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 keolahragaan.

Untuk meningkatkan prestasi dan dukungan ilmu pengetahuan dalam olahraga, maka diperlukan salah satu peran pendidikan. Pendidikan merupakan suatu aspek penting bagi perkembangan sumber daya manusia, melalui pendidikan diyakini mampu menanamkan kapasitas bagi semua orang untuk mempelajari pengetahuan dan keterampilan baru, sehingga dapat diperoleh manusia yang produktif. Sehubungan dengan penjelasan pendidikan yang telah dipaparkan, pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan yang besar.

Karena dengan adanya mata pelajaran PJOK di sekolah, peserta didik diberi kesempatan untuk mempelajari beragam cabang olahraga yang tertuang dalam kurikulum pendidikan dan bisa membuat prestasi pada peserta didik, adapun kegiatan yang bisa meningkatkan prestasi pada siswa didalam luar jam pelajaran yaitu ekstrakurikuler. Wiyani dalam Yanti (2016:965) menyatakan Ekstrakurikuler merupakan pendidikan yang dilaksanakan di luar jam pelajaran yang ditunjukan untuk membantu perkembangan peserta didik, sesuai dengan kebutuhan, potensi, bakat, dan minat mereka melalui kegiatan yang secara khusus diselenggarakan oleh peserta didik dan atau tenaga kependidikan yang berkemampuan dan berkewenangan di sekolah. Salah satu cabang olahraga yang dikembangkan di sekolah yang termasuk dalam pelajaran PJOK dan dalam ekstrakurikuler yaitu permainan Bola Voli.

Menurut Susanto (2016:90) pada bukunya yang berjudul "Buku Pintar Olahraga" yang menyatakan bahwa Bola Voli adalah olahraga yang dimainkan oleh dua tim secara berlawanan. Masing-masing tim memiliki enam orang pemain. Olahraga ini dimainkan dengan memantulkan bola dari tangan ke tangan, selanjutnya bola tersebut dijatuhkan ke daerah lawan.

Selanjutnya Munasifah (2008:3) juga menyatakan Bola Voli adalah suatu permainan yang dilakukan oleh dua regu, yang masing-masing terdiri atas enam orang. Bola dimainkan di udara dengan melewati net, dalam permainan Bola Voli setiap regu hanya bisa memainkan bola tiga kali pukulan. Didalam setiap cabang olahraga teknik salah satu komponen prestasi olahraga yang merupakan ciri atau karakteristik suatu cabang olahraga, oleh karena itu teknik ini harus dipersiapkan sebaik mungkin, permainan Bola Voli terdiri dari beberapa teknik dasar yaitu: teknik *servis*, *passing*, *smash*, dan *bloking*.

Permainan Bola Voli yang baik diperlukan dukungan kemampuan fisik yang baik. Misalnya dalam teknik *smash* yang merupakan salah satu teknik untuk menyerang pertahanan lawan, dalam melakukan *smash* perlu teknik-teknik yang benar serta didukung dengan kondisi fisik yang baik, salah satunya yaitu daya ledak otot tungkai. Pentingnya daya ledak otot tungkai dalam pelaksanaan teknik *smash* dikarenakan otot tungkai mampu memberikan tolakan atau dorongan agar mendapat lompatan yang maksimal saat melakukan gerakan *smash*, semakin tinggi lompatan dianggap semakin besar *power* tungkai yang dimiliki atlet tersebut, daya ledak otot tungkai dibagi menjadi dua penjelasan diantaranya daya ledak dan otot.

Syafruddin dalam Mulyadi (2016:47) menyatakan daya ledak adalah sebagai produk dari dua kemampuan yaitu kekuatan (*strenght*) dan kecepatan (*speed*). Ismaryati dalam Andriani (2014:2) juga menyatakan daya ledak menyangkut kekuatan dan kecepatan kontraksi otot yang dinamis dan eksplosif serta melibatkan pengeluaran kekuatan otot yang maksimal dalam waktu yang secepat-cepatnya. dan Suharno dalam Rodliyah (2016:22) juga memberi pendapat daya ledak otot tungkai adalah kemampuan otot untuk mengatasi tahanan beban dengan daya ledak otot tungkai tinggi dalam suatu gerakan yang utuh.

Menurut Damiri dalam Achmad (2016:84) menyatakan otot tungkai adalah otot-otot yang terdapat pada tungkai yang akan

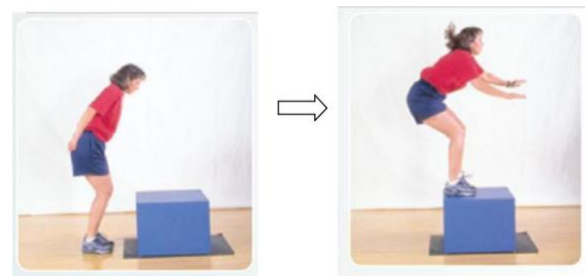
berkontraksi apabila melakukan aktivitas. Otot-otot yang berada pada bagian ini lebih besar dan lebih kuat dari otot-otot bagian otot tubuh lainnya. Otot-otot tungkai melekat pada tulang pangkal paha sampai tulang kaki. Dari pengertian yang telah dijelaskan dapat diambil kesimpulan mengenai daya ledak otot tungkai adalah suatu kemampuan otot tungkai untuk melakukan aktivitas secara cepat dan kuat untuk menghasilkan tenaga.

Daya ledak otot tungkai sangat dibutuhkan bagi atlet bola voli untuk mencapai prestasi yang maksimal, karena digunakan untuk tolakan ke atas saat melakukan gerakan *smash*, *block*, serta *jump service* dan gerakan lain yang berhubungan dengan loncatan. Arsil (2010:74) menyatakan faktor yang mempengaruhi daya ledak otot tungkai terdiri dari dua faktor yang meliputi kekuatan dan kecepatan. Kekuatan yaitu suatu otot yang menggambarkan kontraksi maksimal yang dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot, serta Kecepatan adalah suatu kemampuan bersyarat untuk menghasilkan gerakan tubuh dalam waktu sesingkat mungkin.

Bagi atlet yang memiliki daya ledak otot tungkai rendah dapat diberikan beberapa latihan khusus supaya bisa meningkatkan daya ledak atau *power* otot tungkai sehingga dapat membantu atlet dalam usaha meraih prestasi. Salah satu metode latihan yang digunakan yaitu *Plyometric*. menurut Brittenham dalam Hanafi (2010:1) latihan *plyometrics* dapat dilakukan untuk mengembangkan *power*, bisa dengan cara mengembangkan kecepatan memelihara kekuatan atau mengembangkan kekuatan dan memelihara kecepatan. Latihan *plyometrics* juga bertujuan untuk meningkatkan kekuatan, kecepatan dan waktu reaksi. Adapun salah satu latihan yang termasuk dalam *plyometric* diantaranya *jump to box* yang merupakan suatu latihan dengan bertujuan untuk meningkatkan *power* tungkai atau daya ledak otot tungkai.

Radcliffe & Farentinos dalam Sakti (2017:367) menyatakan Latihan *box jump* merupakan salah satu bentuk latihan *plyometric* yang berguna untuk meningkatkan,

kecepatan. Kelompok otot yang terlibat dari latihan *box jump*, antara lain : 1) fleksi paha, melibatkan otot-otot sartorius, iliacus, dan gracilis; 2) ekstensi lutut, melibatkan otot-otot tensor fasciae latae, vastus lateralis, medialis, intermedius, dan rectus femoris; 3) ekstensi paha dan fleksi tungkai melibatkan otot-otot biceps femoris, semitendinosus, dan semimembranosus serta juga melibatkan otot-otot gluteus maximus dan minimus; 4) fleksi lutut dan kaki, melibatkan otot-otot gastrocnemius, peroneus dan soleus. Sedangkan menurut Menurut Chu dalam Zakaria (2018:3) latihan *jump to box* adalah latihan meloncat keatas kotak balok kemudian meloncat turun kembali ke belakang seperti sikap awalan dengan menggunakan kedua tungkai bersama-sama, pelaksanaan latihan *jump to box*.



Gambar 1. Pola Gerak *Jump to Box*.
Sumber: Baechle dalam Putra (2017)

Dengan penerapan salah satu metode latihan *plyometric* dengan *jump to box* maka bisa meningkatkan daya ledak otot tungkai. Selanjutnya untuk mendapatkan kebenaran secara ilmiah, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: Pengaruh Metode Latihan *Jump To Box* Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai pada Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli SMA Negeri 1 Tambusai.

METODOLOGI

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Tujuan metode eksperimen yaitu untuk menyelidiki ada tidaknya pengaruh sebab akibat dari perlakuan-perlakuan tertentu pada kelompok objek uji coba. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah

“pre test - post test Group” Arikunto (2010:124) menyatakan di dalam desain ini observasi dilakukan sebanyak 2 kali yaitu sebelum eksperimen dan sesudah eksperimen. Observasi yang dilakukan sebelum eksperimen (0₁) disebut *pre-tes* dan observasi sesudah eksperimen (0₂) *post-tes*.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa Ekstrakurikuler Bola Voli SMA Negeri 1 Tambusai yang berjumlah 28 orang yang terdiri dari 15 orang siswa putra dan 13 orang siswa putri. Serta teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu *purposive sampling* yang artinya teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan. Adapun jumlah sampel nya terdiri dari 15 orang siswa putra yang berusia antara 15-19 Tahun.

Untuk mendapatkan data penelitian dilakukan pengukuran dengan cara sebagai berikut: mengukur besarnya daya ledak otot tungkai dengan menggunakan *vertical Jump* dikembangkan oleh Dwikusworo dalam Tyas (2015) Dengan Validitas 0,78 dan Reabilitas 0,93 menurut Johson dan Nelson dalam Roziandy (2017:10). Untuk menentukan besarnya daya ledak otot tungkai setelah melakukan tes *vertical jump* lalu hasil dimasukkan dalam rumus:

$$P: (\sqrt{4,9 \times \text{Berat Badan} \times \sqrt{D}})$$

Keterangan:

P : *Power*

D : Jarak (selisih dari hasil nilai raihan saat berdiri dan meloncat).

Data yang telah terkumpul dari hasil *pre-test*, *post-test* dianalisis dengan menggunakan statistik uji normalitas dan uji-t dengan langkah-langkah perhitungan sebagai berikut: Uji normalitas dengan menggunakan Lilliefors. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui data yang diperoleh apakah berdistribusi normal atau tidak, serta Uji homogenitas varians dengan uji F. Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang homogen atau tidak dan Untuk melihat pengaruh dari metode latihan *jump to box* tersebut digunakan uji-t dependent sampel

dengan rumus, (Sugioyono, 2008:131). Dengan rumus t_{test} , sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sqrt{\frac{\sum D^2 - \frac{(\sum D)^2}{n}}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 : *mean* sampel pertama

\bar{X}_2 : *mean* sampel kedua

D : beda antara skor sampel pertama dan kedua

D² : kuadrat beda

$\sum D^2$: jumlah kuadrat beda

n : jumlah pasangan sampel

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh metode latihan *jump to box* (X) sebagai variabel bebas dan daya ledak otot tungkai (Y) sebagai variabel terikat yang datanya diambil melalui *pre test* dan *post test*. Untuk masing-masing variabel di bawah ini akan disajikan nilai rata-rata, simpangan baku (standar deviasi), median, serta histogram.

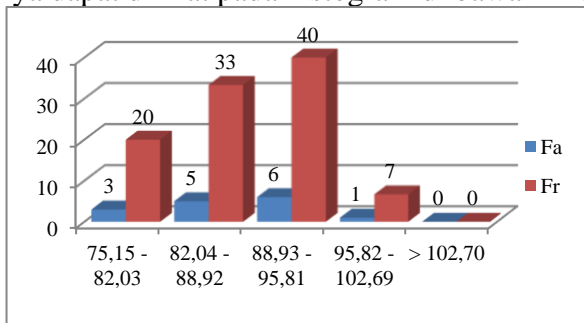
Hasil *Pre-test* Daya Ledak Otot Tingkat Siswa Ekstrakurikuler Bola voli SMA N 1 tambusai Dengan Metode *Jump to box*.

Untuk mengetahui Daya Ledak Otot Tungkai pada siswa Ekstrakurikuler Bola Voli SMA Negeri 1 Tambusai, maka digunakan tes pengukuran dengan *Vertical Jump*, sebelum diberikan perlakuan Metode *Jump to Box* dengan sampel 15 (n=15) diperoleh skor Maksimum sebesar 108,71 skor Minimum 75,15 Rata-rata 88,55 *Standar Deviasi* 8,77 Median 82,57. Deskripsi hasil penelitian tersebut disajikan dalam distribusi frekuensi dengan rumus mencari banyak kelas = $1 + 3,3 \log N$, rentang = nilai maksimum-minimum dan panjang kelas dengan rumus = rentang / banyak kelas, Sugiyono dalam Setiawan (2012).

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Data Hasil *Pre-Test* Daya Ledak Otot Tungkai

No	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
1	75,15 – 82,03	3	20
2	82,04 – 88,92	5	33
3	88,93 – 95,81	6	40
4	95,82 – 102,69	1	7
5	> 102,70	0	0
Jumlah		15	100

Berdasarkan data distribusi frekuensi data hasil *pre-test* Daya Ledak Otot Tungkai pada tabel 1 dari 15 orang ternyata 3 orang sampel (20%) memiliki hasil Daya Ledak Otot Tungkai dengan rentang nilai 75,15-82,03. kemudian sebanyak 5 orang sampel (33%) memiliki Daya ledak Otot Tungkai dengan rentang nilai 82,04-88,92. selanjutnya sebanyak 6 orang sampel (40%) memiliki Daya Ledak Otot Tungkai dengan rentang nilai 88,93-95,81. kemudian 1 orang sampel (7%). Memiliki Daya Ledak Otot Tungkai dengan rentang nilai 95,82-102,96. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada histogram di bawah ini:



Gambar 2. Histogram Data *Pre-Test* Daya Ledak Otot Tungkai.

Hasil *Post-Test* Daya Ledak Otot Tingkat Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli SMA N 1 Tambusai dengan Metode *Jump to Box*.

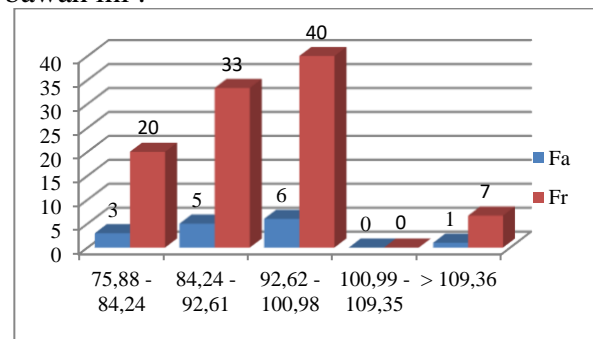
Berdasarkan hasil tes Daya Ledak Otot Tungkai dengan tes pengukuran *Vartical Jump* sesudah diberikan perlakuan dengan Metode *Jump to Box* dengan sampel 15 (n=15) diperoleh skor Maksimum sebesar 116,68 skor Minimum 75,88, Rata-Rata 92,02, *Standar Deviasi* 9,64, Median 88,53. Deskripsi hasil penelitian tersebut disajikan dalam distribusi frekuensi dengan rumus mencari banyak kelas = $1 + 3,3 \text{ Log } N$, rentang = nilai maksimum-minimum dan panjang

kelas dengan rumus = rentang/banyak kelas, (Sugiyono dalam Setiawan 2012).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Data Hasil *Post-Test* Daya Ledak Otot Tungkai

No	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
1	75,88 - 84,24	3	20
2	84,24 - 92,61	5	33
3	92,62 - 100,98	6	40
4	100,99 - 109,35	0	0
5	> 109,36	1	7
Jumlah		15	100

Berdasarkan data distribusi frekuensi data hasil *post-test* Daya Ledak Otot Tungkai pada tabel prestasi dari 15 orang ternyata 3 orang sampel (20%) memiliki hasil Daya Ledak Otot Tungkai dengan rentang nilai 75,88-84,24. Kemudian sebanyak 5 orang sampel (33%) memiliki Daya Ledak Otot Tungkai dengan rentang nilai 84,24-92,61. Selanjutnya sebanyak 6 orang sampel (40%) memiliki Daya Ledak Otot Tungkai dengan rentang nilai 92,62-100,98 kemudian 1 orang sampel (7%). Memiliki Daya Ledak Otot Tungkai dengan rentang nilai > 109,36. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada histogram di bawah ini :



Gambar 3. Histogram Data *Post-Test* Daya Ledak Otot Tungkai.

Berdasarkan perhitungan uji normalitas yang dilakukan terhadap data penelitian pengaruh metode latihan *jump to box* terhadap daya ledak otot tungkai ternyata hipotesis nol diterima, yaitu populasi berdistribusi normal. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data dari setiap variabel berdistribusi secara normal, untuk lebih jelasnya dapat dilihat di bawah ini:

Tabel 1. Uji Normalitas Data Penelitian

Variabel	N	Lo	Ltabel	Ket.
Metode Latihan <i>Jump To Box</i>	15	<i>Pre-test</i> 0,0903	0.2000	Normal
		<i>Post-tets</i> 0,1477		Normal

Dengan demikian, dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa data dari setiap variabel berdistribusi normal.

Uji homogenitas varians dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Uji Homogenitas Varians

Variabel	N	Varians	f_{hit}	f_{tab}	Ket.
<i>Post-test</i>	15	92,86	1,21	2,48	Homogen
<i>Pre-test</i>		77,00			Homogen

Pada tabel distribusi F dengan F_{tabel} adalah (2,48). Mengingat F_{hitung} (1,21) lebih kecil dari F_{tabel} (2,48) maka dapat disimpulkan varians tersebut Homogen.

Uji Hipotesis dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. Uji Hipotesis

Variabel	N	Varians	t_{hit}	t_{tab}	Ket
<i>Pre-test</i>	15	88,55	6,454	1,761	Signifi kan
<i>Post-test</i>		92,02			

Rangkuman hasil analisis pengujian Hipotesis dari Metode Latihan *Jump to Box* yang dilakukan perhitungan statistik sesuai dengan formula yang digunakan (Uji t) diperoleh t_{hitung} 6,454 > t_{tabel} 1,761 yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil tersebut diartikan bahwa ada pengaruh Metode Latihan *Jump to Box* terhadap Daya Ledak Otot Tungkai.

Usaha meningkatkan Daya Ledak Otot Tungkai pada siswa ekstrakurikuler Bola Voli SMA Negeri 1 Tambusai, maka diberikan metode latihan yang tepat. Dalam hal ini metode latihan yang diberikan adalah dengan menggunakan Metode Latihan *Jump to Box*, dari penggunaa metode latihan ini akan dilihat apakah ada pengaruh terhadap Daya Ledak Otot Tungkai pada siswa tersebut. Setelah dilakukan penelitian dan dilakukan analisis data penelitian, selanjutnya, perlu kiranya pengkajian tentang metodologi dan kajian teori dari suatu penelitian. Pengetahuan yang

diperoleh melalui pendekatan ilmiah dan dibuat berdasarkan teori tertentu secara sistematis dan dilakukan sesuai dengan langkah-langkah atau prosedur yang benar dengan demikian hasil penelitian ini dapat diterima kebenarannya. Maka perlu dilakukan pembahasan hasil penelitian dimaksudkan sebagai gambaran untuk mempermudah menarik kesimpulan penelitian. Setelah dilakukan analisis data dengan menggunakan pendekatan statistik uji beda rerata hitung (t_{test}) pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, terhadap hipotesis penelitian yang diajukan diterima dan dapat diuji kebenarannya. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini yaitu Metode latihan *Jump To Box* berpengaruh secara signifikan terhadap Daya Ledak Otot Tungkai pada siswa ekstrakurikuler Bola Voli SMA Negeri 1 Tambusai. Pembahasan ini dapat dikemukakan sebagai berikut.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang telah dipaparkan terdahulu, maka dapat dikemukakan kesimpulan sebagai berikut Metode Latihan *Jump to Box* berpengaruh secara signifikan terhadap Daya Ledak Otot Tungkai Pada Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli SMA Negeri 1 Tambusai yang mana *Pre-test* dengan Rata-rata 88,55 meningkat sebesar 3,47 atau 4% menjadi 92,02 pada *Post-test* dengan hasil (t_{hitung} 6.454 > t_{tabel} 1.761), maka H_0 ditolak H_a diterima.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad. 2016. *Hubungan Antara Power Tungkai, Koordinasi Matatangan, dan Rasa Percaya Diri Dengan Hasil Keterampilan Open Spike Bola Voli*. Jurnal Pendidikan UNSIKA, Vol. 4, No. 1, Hal. 78-90.
- Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta. Penerbit Rineka Cipta.

- Arsil. 2010. *Pembinaan Kondisi Fisik. Padang: Wineka Media. FIK UNP.*
- Andriani, Parwata dan Arsani. 2014. *Pengaruh Pelatihan 30 Second Box Drill dan 60 Second Box Drill terhadap Daya Ledak Otot Tungkai.* Jurnal Ilmu Keolahragaan Universitas Pendidikan Ganesha, Vol. 2, Hal. 1-11.
- Hanafi. 2010. *Efektifitas Latihan Beban dan Latihan Pliometrik Dalam Meningkatkan Kekuatan Otot Tungkai Dan Kecepatan Reaksi.* Jurnal ILARA, Vol.1 No 2, Hal. 1-9.
- Mulyadi. 2016. *Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Koordinasi Mata Kaki Terhadap Kemampuan Lompat Jauh Santriwan MTS Pondok Pesantren Iqra Barung-Barung Balantai Kabupaten Pesisir Selatan.* Jurnal Pendidikan Rokania, Vol. 1 No. 1. Hal. 44-50.
- Munasifah. 2008. *Bermain Bola Voli.* Semarang, Aneka Ilmu.
- Putra. 2017. *Pengaruh Latihan Pliometrik Jump To Box Dan Latihan Skipping Terhadap Tinggi Lompatan Siswa Ekstrakurikuler Sepak Bola Sma Negeri 5 Bandar.* Skripsi Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Rodliyah, Sudiana dan Tisna. 2016. *Pengaruh Pelatihan Loncat Rebound dan Loncat Tali terhadap Daya Ledak Otot Tungkai dalam Permainan Bolavoli.* Jurnal Ilmu Keolahragaan Universitas Pendidikan Ganesha Vol.1 No.2 Hal. 1-12.
- Roziandy dan Budiwanto. 2017. *Pengaruh Latihan Naik Turun Bangku Terhadap Power Otot Tungkai Pada Atlet Bolavoli Putri.* Jurnal Indonesia Performance Journal. Vol.1 No.2 Hal. 23-34.
- Sakti dan Irmansyah. 2016. *Pengaruh Latihan Pyometric dan Resistance terhadap Peningkatan Kecepatan dan Daya Ledak Otot Tungkai.* Jurnal Ilmu Mandala Education, Vol. 2 No. 2, Hal 218-229.
- Setiawan. M. S. 2015. *Plyometrik "Side Hop" Terhadap Pengaruh Latihan Jauhnya Tendangan Bola Pada Siswa Peserta Ekstrakurikuler Sepakbola Smp Al Hikmah Benda Kab. Brebes.* Skripsi Yogyakarta. Universitas Negri Yogyakarta.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D.* Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Susanto. 2016. *Buku Pintar Olahraga.* Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Tyas, 2015. *Pengaruh Latihan Side Hop dan Jump To Box terhadap Power Tungkai pada Siswa Ekstrakurikuler Bolavoli.* Skripsi Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Undang-Undang Republik Indonesia No 3 Tahun 2005 Tentang Sistem Keolahragaan Nasional.
- Yanti, Adawiah dan Matnuh. 2016. *Pelaksanaan Kegiatan Ekstrakurikuler dalam Rangka Pengembangan Nilai-Nilai Karakter Siswa untuk Menjadi Warga Negara Yang Baik Di SMA KORPPRI Banjar Masin.* Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan, Vol 6, Nomor 11, Hal 963-970.
- Zakaria dan Mudian. 2018. *Pengaruh Latihan Plyometrics Jump To Box terhadap Peningkatan Power Tungkai Siswa*

Kelas X pada Permainan Bola Voli.
Jurnal Ilmiah FKIP Universitas
Subang, Vol. 4 No. 01, Hal. 1-7.