JURNAL

PENGARUH METODE LATIHAN *PLYOMETRIK SIDE HOP* DAN *BOX JUMP* TERHADAP *POWER* OTOT TUNGKAI PADA EKSTRAKURIKULER BOLA VOLI SISWA PUTRA SMAN 1 KARANGREJO TULUNGAGUNG

THE EFFECT OF EXERCISE METHOD PLYOMETRIK SIDE BOX HOP AND JUMP TO THE LIMB MUSCLE POWER IN EXTRACURRICULAR VOLLEYBALL MALE STUDENT SMAN 1 KARANGREJO TULUNGAGUNG

OLEH :

YOGY KURNIAWAN

NPM : 12.1.01.09.0142

Dibimbing Oleh:

1. Wasis Himawanto, M.Or
2. Rizki Burstiando, M.Pd

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Lengkap	: **YOGI KURNIAWAN**
NPM	: 12.1.01.09.0142
Telepon / HP	: 085755910963
Alamat surel (Email)	: yogykurniawan2@gmail.com
Fakultas – Program Studi	: FKIP - Penjaskesrek
Alamat Perguruan Tinggi	: UN PGRI Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa:

a. Artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarism;

b. Artikel telah diteliti dan disetujui untuk ditertibkan oleh Dosen Pembimbing I dan II

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		**Kediri, ……**
Pembimbing I	**Pembimbing II**	**Penulis,**
Wasis Himawanto, M.Or NIDN. 0723 28103	**Rizki Burstiando, M.Pd** NIDN. 0711 029002	**Yogi Kurniawan** NPM: 12.1.01.09.0142

PENGARUH METODE LATIHAN *PLYOMETRIK SIDE HOP* DAN *BOX JUMP* TERHADAP *POWER* OTOT TUNGKAI PADA EKSTRAKURIKULER BOLA VOLI SISWA PUTRA SMAN 1 KARANGREJO TULUNGAGUNG

YOGI KURNIAWAN
NPM : 12.1.01.09.0142
FKIP - Penjaskesrek
Email: yogykurniawan2@gmail.com
WasisHimawanto, M.Or [1] dan **Dra. Rizki Burstiando, M.Pd** [2]
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh latihan pliometrik*side hop*dan pengaruh latihan pliometrik*box jump* terhadap terhadap *power* otot tungkai pada siswa putra ekstrakurikuler tim bolavoli SMA Negeri 1 Karangrejo Tulungagung serta manakah latihan yang memberikan pengaruh yang lebih baik dari kedua latihan yang disusun. Sehingga peneliti bertujuan untuk mengetahui 1) pengaruh latihan pliometrik*side hop*terhadap *power* otot tungkai, 2) pengaruh latihan pliometrik*box jump* terhadap terhadap *power* otot tungkai dan 3) mengetahui pengaruh yang lebih baik antara latihan pliometrik*side hop* dan *box jump* terhadap terhadap *power* otot tungkai pada siswa putra ekstrakulikuler tim bolavoli SMA Negeri 1 Karangrejo Tulungagung.

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Sedangkan, teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan memberikan perlakuan atau (*treatment*) menggunakan teknik *pre-test post-test group design*. Sampel dipilih menggunakan teknik sampel jenuh sebanyak 6o siswa dan kemudian dibagi secara acak menjadi dua kelompok yang akan diberikan program latihan *side hop* dan *box jump*. Data diperoleh saat *pretest* dan *posttest* dengan megukur *power* otot tungkai masing-masing pemain menggunakan test *vertical jump*. Kemudian data yang diperoleh akan di analisis menggunakan teknik analisis uji T-*test* untuk membandingkan *power* otot tungkai yang dimiliki antara kelompok yang diberikan latihan *side hop* dan lattihan *box jump*.

Berdasarkan hasil analisis data *pretest* dan *posttest*dapatdiketahui bahwa: 1) Ada pengaruh latihan pliometrik *side hop*terhadap kekuatan otot tungkai pada pemain ekstrakurikuler tim bola voli di SMAN 1 Karangrejo Tulungagung dengan nilai t_{hitung} = -31.551 > t_{tabel} = -2.462 dan, 2) Ada pengaruh latihan pliometrik *box jump* terhadap kekuatan otot tungkai pada pemain ekstrakurikuler tim bola voli di SMAN 1 Karangrejo Tulungagung tahun pelajaran 2016/2017 t_{hitung} = -30.856 > t_{tabel} = -2.462. Sehingga dapat disimpulkan bahwa latihan pliometrik *box jump* lebih baik daripada latihan *pliometrik side hop* dalam meningkatkan kekuatan otot tungkai pemain ekstrakurikuler tim bola voli di SMAN 1 Karangrejo Tulungagung tahun pelajaran 2016/2017 dengan nilai t_{hitung} = -5.383 > t_{tabel} = -2.004.

Kata Kunci : Latihan *Plyometrik, Side Hop, Box Jump, Power* Otot Tungkai, Bola Voli

I. LATAR BELAKANG

Prestasi cabang olahraga di Indonesia semakin mengalami perkembangan dari tahun ke tahun. Cabang olahraga yang mengalami perkembangan prestasi di Indonesia salah satunya adalah bolavoli. Permaianan ini sangat digemari oleh seluruh lapisan masyarakat Indonesia dari perkotaan sampai desa. Berawal dari dukungan masyarakat itu, maka permainan ini mengalami perkembangan dalam hal pembibitan pemain pemula.

Pembibitan pemain pemula ini mulai dilakukan di lingkungan sekolah, sampai perguruan ringgi. Pengembangan pembinaan dan peningkatan latihan dalam permaianan bolavoli dapat dilakukan melalui ektrakulikuler sekolah maupun klub bolavoli serta pembinaan prestasi di perguruan tinggi. Banyak usaha dan lembaga yang dilakukan untuk meningkatkan prestasi yang mendukung kemajuan mengembangkan bakat dan minat dalam cabang olahraga.

Menurut Santoso (2016: 8) permainan bolavoli dimainkan oleh dua tim dimana tiap tim beranggotakan dua sampai enam orang dalam satu lapangan berukuran 18 x 9 meter bagi setiap tim, kedua tim dipisahkan oleh net. Sehingga banyak hal yang harus diperhatikan dalam meraih prestasi maksimal dalam permainan bolavoli diantaranya seperti teknik-teknik dasar dan cara melakukan yang terbaik. Ada beberapa macam teknik dasar dalam permaianan bolavoli diantaranya seperti *service*, *passing*, umpan, *smash*, dan *block*.

Sedangkan, menurut Chun (Parengkuan, 2015: 13) *box jump* adalah sebuah latihan yang memakai beberapa kotak dengan metode latihan dilakukan dengan berbagai gerakan dimana ukuran dan tinggi kotak dapat disesuaikan.

Prinsip permainan bolavoli adalah memantul-mantulkan bola supaya jangan sampai bola menyentuh lantai, bola dimainkan sebanyak-banyaknya tidak menyentuh lapangan sendiri dan mengusahakan bola hasil sentuhan disebrangkan ke lapangan lawan. Sehingga latihan yang tepat dalam meningkatkan *power* otot tungkai dalam menciptakan lompatan dan pengetahuan akan aturan yang benar dalam melakuakn *smash* perlu dikembangkan pada pemain bolavoli untuk dapat menciptakan kemampuan prestasi yang maksimal

Berawal dari pentingnya meode latihan yang harus dikembangkan pada pemain bolavoli. Peneliti melakukan observasi di ekstrakurikuler bolavoli putra di SMA Negeri 1 Karangrejo Tulungagung. Dari obeservasi yang dilakukan dijumpai beberapa permasalahan yang membuat peneliti tertarik melakukan penelitian diantaranya yakni: seringnya kekalahan tim bolavoli saat bertanding dengan sekolah lain, rendahnya serangan

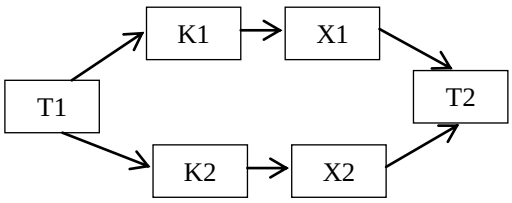
yang diberikan pada lawan, dan kurangnya variasi latihan dalam meningkatkan *power* pemain.

Berdasarkan hasil temuan yang dilakukan maka peneliti berharap ingin memberikan pengaruh latihan pliometrik *side hop* dan *box jump* terhadap *power* otot tungkai pada ekstrakurikuler bola voli siswa putra SMA Negeri 1 Karangrejo Tulungagung.

II. METODE

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen. Dalam penelitian eksperimen ada perlakuan atau (*treatment*).

Data sebagai hasil pengaruh perlakuan terhadap kelompok eksperimen diukur secara kuantitatif kemudian dibandingkan. Dalam penelitian ini menggunakan teknik eksperimen *pre-test post-test group design*. Pengukuran dilakukan secara dua kali di awal (*pre-test*) sebelum diberikan program pelatihan dan di akhir *(post-test)* setelah dilakukan program pelatihan.



Keterangan

T1 : Tes awal (*pre test*)
K1 : Kelompok eksperimen *side hop*
K2 : Kelompok eksperimen *box jump*
X1 : Perlakuan latihan pliometrik *side hop*
X2 : Perlakuan latihan pliometrik *box jump*
T2 : Tes akhir (*post test*) (Arikunto, 2010: 206-307)

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik observasi. Menurut Sugiyono (2014: 145), observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua di antara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan.

Penelitian ini menggunakan teknik observasi terstrukur. Observasi terstrukur adalah observasi yang telah dirancang secara sitematis, tentang apa yang akan diamati, kapan dan dimana tempatnya.

Populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan subjek ektrakulikuler tim bola voli putra SMA Negeri 1 Karangrejo Tulungagung sejumlah 60 siswa.

Penelitian ini peneliti menggunakan teknik pengambilan sampel dengan teknik sampel jenuh yakni, teknik pengambilan sampel dengan menggunakan seluruh anggota populasi populasi karena jumlahnya kurang dari 100 orang (Riduwan, 2013: 21). Maka sampel penelitian ini ada 60 siswa putra usia 15 – 17 tahun dari seluruh siswa yang mengikuti ektrakulikuler bola voli SMA Negeri 1 Karangrejo Tulungagung.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

Hasil

Tabel 4.1 Hasil *pretest* dan *postest power* otot tungkai latihan plyometrik *side hop* (dalam satuan Kg.M/detik)

Hasil	Terendah	Tertinggi	Jumlah	Rata-rata	Standar Deviasi
Pretest	61.5	83.9	2174	72.5	6.8
Postest	78.3	105.9	2758.1	91.9	8.6

Tabel 4.2 Hasil *pretest* dan *postest power* otot tungkai latihan plyometrik *box jump* (dalam satuan Kg.M/detik)

Hasil	Terendah	Tertinggi	Jumlah	Rata-rata	Standar Deviasi
Pretest	63.3	86.5	2241	74.7	6.1
Postest	89.4	120.1	3084.5	102.8	7.1

Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Data Hasil *Power* Otot Tungkai

No	Hasil *Power* Otot Tungkai	Kolmogorov Smirnov-Z	Asymp. Sig.	Keterangan
1.	*Pretest side hop*	0.677	0.749	Normal
2.	*Posttest side hop*	0.857	0.455	Normal
3.	*Pretest box jump*	0.434	0.992	Normal
4.	*Posttest box jump*	0.677	0.749	Normal

Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas Data Hasil *Power* Otot Tungkai

No.	Hasil *Power* Otot Tungkai	Chi-Square (χ_{hitung})	χ_{tabel}	Asymp. Sig.	Keterangan
1.	*Pretest side hop*	1.733^a	40.113	1.000	Homogen
2.	*Posttest side hop*	2.400^b	38.885	1.000	Homogen
3.	*Pretest box jump*	1.733^a	40.113	1.000	Homogen
4.	*Posttest box jump*	1.733^a	40.113	1.000	Homogen

Pembahasan

Berdasarkan analisis data hasil penelitian diperoleh peningkatan yang signifikan terhadap kelompok yang diteliti. Pemberian perlakuan selama 21 kali pertemuan dengan frekuensi 3 kali seminggu memberikan pengaruh terhadap peningkatan *power* otot tungkai pemain ekstrakurikuler tim bola voli SMAN 1 Karangrejo Tulungagung tahun pelajaran 2016/2017. Latihan dalam penelitian ini intensitas maksimal (irama cepat), *volume* latihan 5 repetisi dengan 5 set pada 3 sesi pertama dan terus meningkat 2 repetisi dan 2 set setiap 2 sesi berikutnya sampai pada sesi terakhir (sesi ke-21). Dengan durasi per set 6-8 menit, frekuensi latihan 3 kali seminggu, pelaksanaan meloncat secepat mungkin.

1. Pengaruh Latihan Plyometrik *Side Hop* Terhadap *Power* Otot Tungkai

Latihan *side hop* adalah bentuk latihan plyometrik. Untuk melakukan gerakan tersebut diawali dengan berdiri pada kaki kemudian mengangkat titik berat tubuh untuk melakukan lompatan kesamping. Pada waktu mendarat langsung ditolakan ke depan secepat mungkin dengan 1 set repetisi 5 kali membutuhkan waktu 6-8 detik.

Hasil menunjukkan adanya peningkatan tinggi lompatan pemain ekstrakurikuler tim bola voli SMAN 1 Karangrejo Tulungagung tahun pelajaran

2016/2017 sebelum dan sesudah latihan. Hal ini, ditunjukkan dengan nilai t_{hitung} = -31.551 > t_{tabel} = -2.462, dan nilai signifikansi 0.000 < 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh signifikan latihan pliometrik *side hop* terhadap *power* otot tungkai pemain ekstrakurikuler tim bola voli SMAN 1 Karangrejo Tulungagung tahun pelajaran 2016/2017 sebelum dan sesudah latihan. Berdasarkan hasil *posttest* program latihan pliometrik *side hop* dapat diketahui klasifikasi *power* otot tungkai yang dimiliki oleh para pemain dalam tabel interval berikut:

Tabel 4.8 Interval Kriteria *Power* Otot Tungkai Latiha *Side Hop*

Interval	Kriteria	*Pretest*	*Posttest*
61.5 - 70.4	Kurang Sekali	13	0
70.5 - 79.4	Kurang	10	1
79.5 - 88.4	Cukup	7	11
88.5 - 97.4	Baik	0	10
97.5 - 106.4	Baik Sekali	0	8
	Jumlah	30	30

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa terjadi perubahan *power* otot tungkai sebelum dan sesudah mendapatkan program latihan *side hop*. Sebelum mendapatkan program latihan se sebagian besar memiliki memiliki kriteria *power* otot tungkai kurang sekali ada13 siswa, setelah mendapatkan program latihan tidak ada siswa yang memiliki kategori *power* otot tungkai yang kurang sekali. Peningkatan terjadi pada kriteria cukup yang sebelumnya 7 siswa menjadi 11 siswa, sebelumnya tida ada yang mendapatkan ktiteria baik seanyak 10 siswa memiliki kriteria baik dan 8 siswa mencapai kriteria sangat baik. Sehingga latihan *side hop* dapat diterapkan dalam program latihan bola voli untuk meningkatkan *power* otot tungkai. Karena dalam latihan *side hop* melatih otot tungkai untuk dapat meningkatkan lompatan ke atas yang sangat diperlukan bagi para pemain voli yang harus menguasai teknik lompatan dalam melakukan *servis, smash,* dan *block.*

Hasil penelitian ini juga sependapat dengan hasil penelitian dari Ayuningtyas (2015: 45) menyatakan bahwa setelah memberikan program latihan *side hop* pada siswa ekstrakurikuler SMK Mataram dapat meningkatkan *power* tungkai para siswa dengan rata-rata 0.122. Sehingga latihan *side hop* dengan gerakan melompat kesamping dengan susunan penambahan beban dapat membantu pemain bolavoli meningkatkan teknik dasar bolavoli khususnya yang mengutamakan *power* otot tungkai.

2. Pengaruh Latihan Plyometrik *Box jump* Terhadap *Power* Otot Tungkai

Latihan *box jump* adalah bentuk latihan *plyometric*. Untuk melakukan gerakan tersebut diawali dengan berdiri di

depan kotak kemudian melompat di atas kotak dan turun dengan kedua kaki. Pada waktu mendarat langsung ditolakan ke belakang secepat mungkin dengan 1 set repetisi 8 kali membutuhkan waktu 6-8 detik.

Hasil menunjukkan adanya peningkatan tinggi lompatan pemain ekstrakurikuler tim bola voli SMAN 1 Karangrejo Tulungagung tahun pelajaran 2016/2017 sebelum dan sesudah latihan. Hal ini, ditunjukkan dengan nilai t_{hitung} = -30.856 > t_{tabel} = -2.462, dan nilai signifikansi 0.000 < 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh signifikan latihan pliometrik *box jump* terhadap *power* otot tungkai pemain ekstrakurikuler tim bola voli SMAN 1 Karangrejo Tulungagung tahun pelajaran 2016/2017 sebelum dan sesudah latihan. Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* program latihan pliometrik *box jump* dapat diketahui klasifikasi *power* otot tungkai yang dimiliki oleh para pemain dalam tabel interval berikut:

Tabel 4.9 Interval Kriteria *Pretest* Dan *Posttest* Latihan *Box jump*

Interval	Kriteria	*Pretest*	*Posttest*
63.3 - 74.7	Kurang Sekali	16	0
74.8 - 86.1	Kurang	13	0
86.2 - 97.6	Cukup	1	6
97.7 - 109.0	Baik	0	18
109.1 - 120.5	Baik Sekali	0	6
	Jumlah	**30**	**30**

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui dari siswa yang seblum diberikan latihan sebagian besar memiliki kriteria kurang sekali sebanyak 16 siswa, setelah mendapatkan program latihan *jum to box* tidak ada siswa yang memiliki kriteria kurang sebagian besar siswa memiliki kriteria baik sebanyak 18 siswa dari 30 siswa yang mengikuti latihan *box jump*. Siswa yang mendapat kriteria baik memiliki *power* otot tungkai sebesar 97.7 – 109 Kg.M/detik/ Sehingga latihan *box jump* dapat diterapkan dalam program latihan bola voli untuk meningkatkan *power* otot tungkai. Karena dalam latihan *box jump* melatih otot tungkai untuk dapat meningkatkan lompatan ke atas dengan kedua kaki yang sangat diperlukan bagi para pemain voli yang harus memiliki tungkai yang kuat untuk melakukan serangan kedepan.

Hasil penelitian ini juga sependapat dengan hasil penelitian dari Arie (2016: 10) menyatakan bahwa sebagai berikut: *box jump* merupakan gerakan naik ke atas *box* dan turun kembali ke belakang secepat mungkin seperti sikap awal dengan menggunakan kedua kaki secara bersama-sama dan dilakukan secara berulang-ulang. Untuk pelaksanaan, *box jump* tidak memerlukan ruangan yang luas dan juga alat yang digunakan sederhana. Sehingga latihan *box jump* sangat mudah untuk diterapkan sebagai variasi dalam program

latihan pada permaianan bolavoli khususnya dalam meningkatkan *power* otot tungkai.

3. Perbedaan *Postest* Latihan Plyometrik *Side Hop* Terhadap *Power* Otot Tungkai

Berdasarkan uji *independen sample T-test* diperoleh nilai t_{hitung} = -5.383 > t_{tabel} = -2.004, maka ada pengaruh signifikan latihan pliometrik *side hop* dengan *box jump* terhadap *power* otot tungkai pemain ekstrakurikuler tim bola voli SMAN 1 Karangrejo Tulungagung tahun pelajaran 2016/2017. Sedangkan, hasil nilai probabilitas menunjuukkan F_{hitung} = 2.481 > F_{tabel} = 2.172, sehingga diketahui bahwa ada perbedaan nyata antara latihan pliometrik *side hop*dengan *box jump* terhadap *power* otot tungkai. Berdasarkan nilai terendah, tertinggi hasil *postest* kedua latihan maka dapat dibuat nterval kriteria sebagai berikut:

Tabel 4.10 Interval *Postest* Latihan *Side Hop* Dan *Box jump*

Interval	*Posttets side hop*	*Posttets box jump*
78.3 - 86.7	10	0
86.8 - 95.1	9	3
95.2 - 103.6	7	15
103.7 - 112.1	4	9
112.2 - 120.6	0	3
Jumlah	**30**	**30**

Berdasarkan tabel di atas diketahui banyak siswa yang memiliki kategori sangat baik. Sehingga hasil penelitian ini sependapat dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Gede Arie Dharmawan Yana Putra (2016). yang mengatakan bahwa latihan *side hop* dan *box jump* berpengaruh dalam meningkatkan *power* otot tungkai terhadap siswa SMA yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli. Sehingga kedua latihan ini dapat diterapkan oleh pelatih dlam meningkatkan kekutan otot tungkai para pemain bola voli dalam meningkatkan prestasinya.

Simpulan

Berdasarkan diskripsi dan analisis data hipotesis dan pembahasan, maka dapat disimpilkan bahwa setelah diberikan program latihan pliomerik *side hop* ada pengaruh terhadap *power* otot tungkai pada pemain ekstrakurikuler tim bola voli di SMAN 1 Karangrejo Tulungagung pelajaran 2016/2017 dengan nilai t_{hitung} = -31.551 > t_{tabel} = -2.462. Sedangkan, setelah diberikan latihan *box jump* terbukti bahwa ada pengaruh latihan pliometrik *box jump* terhadap *power* otot tungkai pada pemain ekstrakurikuler tim bola voli di SMAN 1 Karangrejo Tulungagung tahun pelajaran 2016/2017 t_{hitung} = -30.856 > t_{tabel} = -2.462. Sehingga, diketahui bahwa latihan pliometrik *box jump* lebih baik dari pada latihan *pliometrik side hop* untuk meningkatkan *power* otot tungkai pemain ekstrakurikuler tim bola voli di SMAN 1 Karangrejo Tulungagung tahun pelajaran 2016/2017 dengan nilai t_{hitung} = -5.383 > t_{tabel} = -2.004.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Arie, Gede. 2016. *Pengaruh Side Hop Dan Box Jump Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai Ekstrakurikuler Bola Voli*. Bali: Universitas Pendidikan Ganesha.

Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Yogyakarta: Rineka Cipta.

Ayunintyas. 2015. *Pengaruh Latihan Side Hop Terhadap Power Tungkai Pada Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Handayani, Aprilia Dwi. dkk. 2014. *Pelatihan SPSS (Statistical Product and Service Solutions)*. Kediri: UN PGRI Kediri.

Harsono. 1988. *Coaching dan aspek-aspek psikologi dalam coaching*. Jakarta: Depdikbud Dirjen Dikti.

Parengkuan, Meyke. 2015. *Pegaruh Latihan Plyometric box Jump dan barrier Hops Terhadap yinggi Raihan Block Pada Permainan Bolavoli*. Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo.

Putra, dkk. 2016. *Pengaruh Side Hop Dan Box Jump Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai Ekstrakurikuler Bola Voli*. Jurnal Volume I. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.

Riduwan. 2013. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.

Santoso, Bayu. 2016. *Pengaruh Latihan Pliometrik Front Jump Dan Side Jump Terhadap Power Otot Tungkai Atlet Bola Voli Putri Junior Yuso*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta. Online : *journal.student.uny.ac.id/ojs*. Diakses pada tanggal 03-07-2016. 22-00.

Soedarwo, Soeyati R. 1992. TP Bola Voli I. Surakarta : UNS Press.

Sugiono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan, Pendektan Kuantitif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suharno. 1993. *Ilmu Coaching Umum*. Yogyakarta : IKIP Yogyakarta Press.

Syafiq, Muhammad Setiawan. 2012. *Pengaruh Latihan Plyometrik "Side Hop" Terhadap Jauhnya Tendangan Bola Pada Siswa Peserta Ekstrakurikuler Sepakbola Smp Al Hikmah Benda Kab. Brebes*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Syam, Isthikara. 2014. *Pengaruh latihan high box jump terhadap peningkatan lompat jauh gaya jongkok siswa kelas* VII SMP Negeri 1 Tapa, *jurusan pendidikan kepelatihan dan keolahragaan*, Universitas Negeri Gorontalo.

Yunus, M.1992. *Olahraga Pilihan Bolavoli*. Deprtemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pebinaan Tenaga Pendidikan.