

**PENGARUH LATIHAN *PLYOMETRIC BARRIER HOPS* (PBH) DAN
MULTIPLE BOX TO BOX (MBTB) TERHADAP HASIL TENDANGAN
LAMBUNG JAUH DALAM SEPAK BOLA PADA PEMBINAAN PRESTASI
SEPAK BOLA KU 19-21 TAHUN POK FKIP UNS TAHUN 2016**

Rumi Iqbal Doewes¹

Jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta
King.doewes@fkip.uns.ac.id

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) pengaruh latihan *Plyometric Barrier Hops* terhadap tendangan lambung jauh; (2) pengaruh latihan *Multiple Box to Box* terhadap tendangan lambung jauh; (3) pengaruh latihan manakah lebih baik antara latihan *Plyometric Barrier Hops* dan *Multiple Box to Box* terhadap tendangan lambung jauh dalam Sepak Bola pada Pembinaan Prestasi Sepak Bola KU 19-21 Tahun POK FKIP UNS Tahun 2016.

Populasi dalam penelitian ini adalah 60 pemain Pembinaan Prestasi Sepak bola POK FKIP UNS Tahun 2016. Sampel yang terpilih adalah 30 pemain kelompok umur 19-21 tahun dengan teknik *random sampling*. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain *Matched Subject Design*. Pengumpulan data dilaksanakan dengan teknik tes dan dokumentasi. Analisis data menggunakan uji t.

Hasil penelitian adalah sebagai berikut ini. *Pertama*, latihan *Plyometric Barrier Hops* berpengaruh signifikan terhadap tendangan lambung jauh ($t_{hitung} = 5,887 > t_{tabel5\%} = 2,145$) dengan peningkatan sebesar 38,30%. *Kedua*, latihan *Multiple Box to Box* berpengaruh tidak signifikan terhadap tendangan lambung jauh ($t_{hitung} = 1,551 < t_{tabel5\%} = 2,145$) dengan peningkatan sebesar 14,01%. *Ketiga*, latihan dengan menggunakan *Plyometric Barrier Hops* ($t_{hitung} = 5,887 / 38,30\%$) lebih baik pengaruhnya dibandingkan latihan *Multiple Box to Box* ($t_{hitung} = 1,551 / 14,01\%$) terhadap tendangan lambung jauh dalam sepak bola pada pemain Pembinaan Prestasi Sepak bola KU 19-21 Tahun POK FKIP UNS Tahun 2016.

Kata kunci: *plyometric barrier hops, multiple box to box, tendangan lambung jauh, sepak bola*

PENDAHULUAN

Sepak bola adalah salah satu olahraga yang paling terkenal di dunia. Olahraga ini dapat menarik perhatian banyak penonton, memiliki sisi tontonan atau hiburan yang seru dan kemampuan memainkan bola dari setiap pemain yang mengundang decak kagum. Permainan sepak bola dimainkan secara tim yang setiap tim terdiri dari sebelas orang,

sehingga diperlukan suatu kerja sama tim dan keterampilan dari masing-masing individu yang memiliki beberapa unsur kondisi fisik yang harus diperlukan dalam permainan sepak bola.

Sepak bola sampai saat ini merupakan salah satu cabang olahraga yang sangat digemari oleh masyarakat Indonesia. Penggemar olahraga ini mulai dari anak usia dini sampai dewasa, laki-

laki maupun perempuan, tidak pandang agama maupun suku bangsa. Tujuan permainan sepak bola ini selain sebagai sarana rekreasi juga sebagai sarana untuk mencapai prestasi.

Upaya pencapaian prestasi sepak bola diperlukan pembinaan sejak usia dini sampai dewasa baik melalui jalur pendidikan maupun jalur dari masyarakat. Pembinaan Prestasi Sepak bola POK FKIP UNS sebagai salah satu klub program pembinaan sepak bola di UNS ikut berperan nyata dalam pembinaan sepak bola khususnya bagi mahasiswa di universitas tersebut. Program ini berdiri dengan tujuan untuk mengajarkan teknik dasar dan keterampilan dalam permainan sepak bola.

Teknik dasar dalam permainan sepak bola merupakan hal wajib yang harus benar-benar dikuasai oleh para pemain sepak bola. Menurut Sutrisno dan Khafadi (2010: 2-6), terdapat beberapa teknik dalam permainan sepak bola, di antaranya menendang, mengontrol, menyundul, dan menggiring bola. Cara menguasai teknik-teknik sepak bola ini adalah dengan latihan yang tekun dan rutin, sehingga mampu menguasai sepenuhnya setiap teknik dasar dari permainan ini.

Salah satu teknik dasar permainan sepak bola adalah tendangan lambung jauh. Seorang pemain yang memiliki teknik menendang yang baik akan mampu bermain secara efisien. Tujuan menendang bola adalah untuk menggumpan (*passing*), menembak ke gawang (*shooting*), dan beberapa upaya penyelamatan terhadap gawang dan menggagalkan serangan lawan dengan membuang bola jauh ke depan.

Pemain kelompok umur 19-21 tahun Pembinaan Prestasi Sepak bola POK FKIP UNS Tahun 2015 dalam melakukan tendangan lambung jauh sering kurang maksimal, sehingga banyak peluang untuk menciptakan gol terbuang dengan percuma dan juga sering terjadi kesulitan dalam melakukan tembakan sepak bola.

Faktor-faktor yang memengaruhi tendangan lambung jauh perlu ditelusuri penyebabnya dengan cara mengkaji faktor-faktor tersebut terlebih dahulu agar pendekatan pembelajaran yang akan diterapkan dapat dirancang dengan baik.

Faktor yang memengaruhi keberhasilan dalam melakukan tendangan lambung jauh salah satu adalah kekuatan (*power*) otot tungkai yang maksimal. Jibriel (2013: 28), menyatakan bahwa dengan mempunyai *power* yang besar

maka akan menghasilkan kekuatan yang besar pula pada kaki. Artinya, semakin kuat kaki seseorang maka akan semakin kuat dalam menendang bola tentunya dengan disertai teknik menendang yang baik, yang nantinya akan memberikan hubungan yang berarti pada saat menendang bola. Selain itu, kekuatan otot tungkai berhubungan terhadap keseimbangan tubuh pada saat menendang karena sebagai penopang atau tumpuan saat menendang bola, sehingga diharapkan akurasi tendangan ke gawang akan terjaga. Dengan kekuatan, pemain akan dapat berlari lebih cepat, melempar atau menendang lebih jauh dan lebih efisien.

Berdasarkan pengamatan awal pada pertandingan persahabatan antara PP Sepak bola UNS dengan tim dari Klub Zetle Meyer Karanganyar di stadion Kentingan dengan hasil 1-2. Kesebelasan PP Sepak bola UNS sebenarnya memiliki kesempatan untuk dapat unggul dari Klub Zetle Meyer Karanganyar, hal ini dapat terlihat dari adanya beberapa kesempatan tendangan lambung yang masih dapat ditangkap oleh penjaga gawang lawan. Tendangan lambung PP Sepak bola UNS kurang memiliki daya serang karena tendangannya terlalu lemah. Banyak

tendangan-tendangan lambung yang dapat dimanfaatkan oleh pemain untuk “*shooting*”. Akan tetapi, lemahnya daya tahan tubuh dan lemahnya kekuatan otot tungkai sebagai faktor penting dalam menendang berakibat tidak dapat menghasilkan gol.

Berdasarkan data pengamatan awal di atas, dapat diketahui permasalahan yang menyebabkan ketidakberhasilan pemain PP Sepak bola UNS dalam melakukan tendangan lambung adalah lemahnya daya tahan tubuh dan kekuatan otot tungkai. Kekuatan atau *power* otot tungkai berfungsi untuk melakukan gerak secara cepat dan memerlukan penerahan tenaga yang sepenuhnya dalam menendang bola. Tidak semua pemain yang mempunyai bentuk kaki besar maupun tungkai yang panjang bisa melakukan tendangan lambung jauh yang keras dan akurat. Hal tersebut tergantung dari kekuatan otot tungkai yang pemain miliki. Lemahnya kekuatan otot tungkai menyebabkan tendangan lambung tidak maksimal.

Tendangan lambung merupakan salah satu faktor penentu kemenangan sebuah tim. Tendangan lambung jauh sering dilakukan oleh setiap pemain, karena selain digunakan untuk menciptakan gol, juga dapat digunakan

untuk memberikan umpan kepada teman satu tim. Misalnya saja pemain belakang dari daerah pertahanan memberikan umpan kepada pemain depan. Tendangan lambung jauh pun dapat digunakan untuk tendangan penjur, tendangan bebas dan dapat digunakan untuk membuang bola dari serangan lawan. Dengan demikian, tendangan lambung jauh dalam permainan sepak bola sangat dibutuhkan dan mempunyai arti sangat penting. Hal ini berarti latihan menendang bola menjadi salah satu latihan inti dalam program sepak bola.

Tim PP Sepak bola UNS memiliki agenda pelatihan tetap. Agenda pelatihan tetap tersebut dalam pelaksanaannya tidak berjalan dengan baik karena beberapa anggota tim PP Sepak bola UNS kurang disiplin dalam mengikuti latihan. Contohnya, X yang lebih memilih mengikuti latihan di klub luar PP Sepak bola UNS. Kasus X tersebut tidak menjadi jaminan akan keberhasilan latihan yang diikuti X di klub luar PP Sepak bola UNS.

Tendangan bola lambung dalam permainan sepak bola sebenarnya dapat digunakan sebagai salah satu senjata bagi pemain untuk menghasilkan gol. Tendangan bola lambung memerlukan otot tungkai yang kuat, agar dapat

menendang bola hingga melambung jauh ke atas, serta memiliki daya ledak yang kuat ke arah penjaga gawang. Otot yang dominan terhadap *power* tendangan bola lambung adalah otot tungkai.

Pada gerakan menendang bola untuk menghasilkan tendangan melambung jauh dibutuhkan *power* otot tungkai yang maksimal. Otot-otot yang bekerja yaitu *m. Gluteus*, *m. Ilio psoas*, *m. Adductor hip*, *m. Quadriceps*, *m. Hamstring*, *M. Sartorius*, *m. Gastrocnemius*, *m. Tibialis anterior*, dan *m. Plantar fleksor tarsal*. Dalam permainan sepak bola, untuk bisa menghasilkan tendangan melambung jarak jauh lebih tepat bila menggunakan kura-kura kaki bagian dalam karena akan menghasilkan tendangan bola yang parabola, sehingga jarak yang akan ditempuh semakin jauh. Dibutuhkan *power* otot tungkai yang maksimal agar tendangan menjadi lambung dan keras sehingga perlu melatih *power* otot tungkai. Pelatihan *power* otot tungkai ini dapat menggunakan salah satu metode latihan yaitu dengan latihan *plyometric*.

Plyometrics adalah latihan yang memungkinkan otot untuk mencapai kekuatan (*power*) maksimal dalam waktu sesingkat mungkin dengan memunculkan siklus peregangan singkat

dari serat otot. Urutan kejadian dimulai dengan peregangan otot yang bertujuan untuk menyimpan energi elastis sebelum pembakaran. Semakin keras dan cepat fase pra-peregangan otot, semakin keras dan cepat kontraksi otot, semakin kuat gerakan. Latihan *plyometric* merupakan komponen vital dalam meningkatkan kecepatan maksimal seorang atlet dan seharusnya disertakan dalam program pengkondisian untuk olahraga yang membutuhkan kecepatan (Wanlass, 2014: 104). Dari sudut pandang praktis, latihan *plyometrics* relatif mudah diajarkan dan dipelajari, serta menempatkannya lebih sedikit tuntutan fisik tubuh daripada latihan kekuatan atau daya tahan. *Plyometrics* dengan cepat menjadi bagian integral dari program latihan keseluruhan dalam cabang olahraga, maksudnya latihan *plyometrics* telah menjadi satu bagian dari program-program latihan pada semua cabang olahraga.

Latihan *plyometric* ini terdapat macam-macam bagian tubuh yang dilatih yaitu tungkai dan pinggul, togok, dan tubuh bagian atas. Banyak macam latihan *plyometric* khusus sepak bola yang melatih tungkai dan pinggul, bentuk latihan *plyometric* menurut Redcliffe dan Farentinos (1999: 43-45)

seperti *bounding*, *hopping*, *jumping*, *leaping*, *skipping*, dan *ricochet*.

Pengorganisasian latihan *plyometric* ini mengikuti konsep rangkaian *power*. Sebagian besar latihan adalah khusus gerakan tungkai dan pinggul, karena kelompok otot ini merupakan pusat *power* gerakan olahraga. Komponen yang mendukung serta memungkinkan pemain dapat melakukan gerakan tendangan lambung jauh yaitu dengan mempunyai daya ledak otot tungkai, agar tendangan lambung jauh dapat memperoleh hasil yang maksimal, diperlukan *power* otot tungkai yang baik. Oleh karena itu, perlu melatih *power* otot tungkai. Dalam melatih *power* otot tungkai dapat digunakan salah satu latihan yaitu dengan latihan *plyometric*. Adapun latihan *plyometric* untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai yang berguna untuk meningkatkan tendangan lambung jauh adalah latihan *plyometric barrier hops* dan *multiple box to box*.

Menurut Chu dan Myer (2013: 135) latihan *plyometric barrier hops* adalah latihan yang dilakukan pada gawang-gawang atau rintangan-rintangan yang tingginya (12-36 inci atau antara 30-91 cm) diletakkan di suatu garis dengan jarak yang ditentukan dengan kemampuan. Rintangan akan

jatuh bila atlet membuat kesalahan, start dimulai dengan berdiri di belakang rintangan, gerakan melompat yang melewati rintangan-rintangan dengan kedua kaki secara bersamaan. Gerakan dimulai dari pinggang dan lutut merenggang, kemudian gunakan ayunan kedua lengan untuk menjaga keseimbangan dan mencapai ketinggian.

Materi latihan *plyometric barrier hops* untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai pada pemain adalah lompat ke depan melewati gawang. Latihan lompat ke depan melewati rintangan berupa gawang dengan pengulangan beberapa kali mampu meningkatkan *power* otot tungkai yang bekerja yaitu *m. Gluteus, m. Iliopsoas, m. Adductor hip, m. Quadriceps, m. Hamstring, M. Sartorius, m. Gastrocnemius, m. Tibialis anterior, dan m. Plantar fleksor tarsal*, sehingga dapat menghasilkan tendangan bola melambung jauh. Istilah ini sering digunakan dalam menghubungkan gerakan lompat yang berulang-ulang atau latihan reflek regang untuk menghasilkan reaksi yang eksplosif.

Mekanisme latihan *plyometric barrier hops* dapat meningkatkan kemampuan tendangan melambung jauh dilihat dari perubahan proses fisiologis dalam tubuh atlet. Tubuh memiliki

proprioceptor atau reseptor yang sensitif terhadap ketegangan dan peregangan. *Muscle Quadriceps, m. Hamstring, m. Gastrocnemius*, merupakan proprioceptor yang berperan aktif dalam gerak *stretch reflex*. *Stretch reflex* adalah respon yang tidak disadari berupa kontraksi melalui stimulus dari luar yang menyebabkan otot terulur. Intinya ketika *Muscle Quadriceps, m. Hamstring, m. Gastrocnemius*, itu terulur, maka akan mengirim sinyal ke *spinal cord*, yang selanjutnya sinyal tersebut diolah dan dikirim kembali ke otot yang menyebabkan kontraksi. Kuatnya respon *muscle Quadriceps, m. Hamstring, m. Gastrocnemius*, tersebut ditentukan oleh rata-rata penguluran. Penerapan suatu gerak di otot dengan lebih cepat dan kuat, maka gerakan yang lebih bertenaga saat kontraksi otot akan muncul.

Latihan *multiple box to box* menurut Chu dan Myer (2013: 160) juga merupakan bentuk latihan *plyometric* dengan cara melompat melewati rintangan berupa 3-5 *box* atau kotak dengan tinggi yang sama disusun berjajar (tinggi *box* disesuaikan dengan kemampuan atlet). Menurut Romadhon (2010: 37) latihan *multiple box to box* dilakukan dengan melompat ke atas, sehingga beban otot tungkai menjadi

lebih berat. Hal ini disebabkan karena pengaruh gaya gravitasi bumi yang menarik badan ke bawah. Dengan adanya gaya tersebut, beban otot tungkai menjadi lebih berat. Dengan demikian, pada latihan ini memiliki kelebihan, yaitu dengan adanya beban berat badan pada otot tungkai, akan sangat baik untuk meningkatkan *power* otot tungkai. Dengan *power* otot tungkai yang besar, maka akan dapat meningkatkan kemampuan melakukan tendangan lambung jauh.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di kemukakan di atas, penelitian ini berjudul “Pengaruh Latihan *Plyometric Barrier Hops* (PBH) dan *Multiple Box to Box* (MBTB) Terhadap Hasil Tendangan Lambung Jauh dalam Sepak Bola pada Pembinaan Prestasi Sepak Bola KU 19-21 Tahun POK FKIP UNS Tahun 2016”.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di stadion sepak bola kentingan UNS untuk Pembinaan Prestasi Sepak bola POK FKIP UNS Tahun 2016. Penelitian ini dilaksanakan selama 6 minggu dengan tiga sampai empat kali pertemuan dalam satu minggu. Penelitian ini dilaksanakan

pada tanggal 19 April sampai dengan 31 Mei 2016.

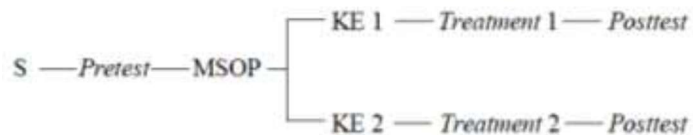
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode eksperimen adalah metode yang memberikan atau menggunakan suatu gejala yang dinamakan latihan atau percobaan. Akibat latihan tersebut akan terlihat hubungan sebab akibat sebagai pengaruh dari pelaksanaan latihan. Eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang bisa mengganggu. Eksperimen selalu dilakukan dengan maksud untuk melihat akibat dari suatu perlakuan (Arikunto, 2010: 9).

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Matched Subject Design* atau pola M-S, dengan pengertian *Matched Subject Design*, yaitu setiap individu dalam satu sampel dipasangkan dengan individu pada sampel lainnya. Pemasangan dilakukan sehingga dua individu yang setara (atau hampir setara) sehubungan dengan variabel tertentu yang peneliti ingin kontrol (Gravetter dan Wallnau, 2012: 314).

Untuk menyamakan atau menyeimbangkan kedua grup tersebut dengan cara *subject matching ordinal pairing* yaitu subjek yang hasilnya sama atau hampir sama dengan tes awal kemudian dipasangkan dengan rumus A-B-B-A, sehingga terbentuk 2 kelompok yaitu kelompok A dan kelompok B yang mempunyai tingkat kemampuan yang seimbang. Hal ini dapat dilihat dari mean

dari kedua kelompok tersebut yang sama atau hampir sama.

Kedua kelompok yang memiliki tingkat kemampuan yang seimbang diundi. Hal ini bertujuan memberikan kesempatan yang sama pada kedua kelompok untuk menjadi kelompok eksperimen 1 maupun kelompok eksperimen 2, sehingga subjektivitas dari peneliti tidak akan masuk di dalamnya.



Gambar 17. Desain Penelitian

Keterangan:

S = Sampel

Pretest = Tes awal

MSOP= *Matched Subject Ordinal Pairing*

KE 1 = Kelompok Eksperimen 1

KE 2 = Kelompok Eksperimen 2

Treatment 1 = Perlakuan 1 yaitu *Plyometric Barrier Hops*

Treatment 2 = Perlakuan 2 yaitu *Plyometric Multiple Box to Box*

Post-test = Tes akhir

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/ subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010: 80). Populasi dalam penelitian ini adalah 60 pemain

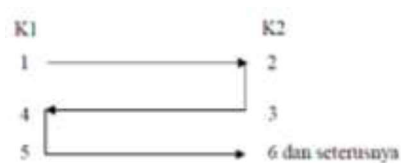
Pembinaan Prestasi Sepak bola POK FKIP UNS Tahun 2016.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan

waktu, maka peneliti akan mengambil sampel dari populasi itu (Sugiyono, 2010: 81). Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif (mewakili). Sampel dari penelitian ini sebanyak 30 Pemain kelompok umur 19-21 tahun Pembinaan Prestasi Sepak bola POK FKIP UNS Tahun 2016. Teknik sampel yang digunakan adalah *purposive sampling* yaitu suatu teknik penetapan sampel dengan cara memilih sampel di antara populasi sesuai dengan yang dikehendaki peneliti (tujuan/masalah dalam penelitian) sehingga sampel tersebut dapat mewakili karakteristik populasi yang telah dikenal sebelumnya (Nursalam, 2013: 174). Menurut pendapat Utama (2012: 102) ukuran minimum sampel yang dapat diterima berdasarkan desain penelitian yang digunakan yaitu untuk metode eksperimental minimal 15 subjek per kelompok. Berdasarkan pendapat tersebut, sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 30 pemain yang dibagi menjadi 2 kelompok dengan jumlah 1 kelompok sebanyak 15 pemain. Kemudian dikelompokkan dengan cara *subject matching ordinal pairing* sesuai

desain *Matched Subject Design*, yaitu menggunakan dua kelompok sampel yang sudah disamakan subjek demi subjek sebelum perlakuan dilaksanakan.

Pengelompokkan dengan cara *subject matching ordinal pairing*. Menurut Sugiyono (2010: 61) *ordinal pairing* adalah pembagian kelompok menjadi dua kelompok dengan tujuan keduanya memiliki kesamaan atau kemampuan merata. Tahap ini sebelumnya melakukan pretes terhadap seluruh sampel, setelah itu hasil *pretes* disusun berdasarkan peringkat atau rangking. Pembagian kelompok sampel berdasarkan *subject matching ordinal pairing* dapat digambarkan dalam bagan di bawah ini.



Gambar 18. Pembagian Kelompok Sampel Berdasarkan *Subject Matching Ordinal Pairing*/Sama Kekuatannya.

Dasar penggunaan metode eksperimen merupakan kegiatan yang meliputi *pre tes*/tes awal, program latihan-latihan dan *post tes*/ tes akhir untuk menguji kebenaran. Dengan demikian, untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini diadakan

tes tendangan lambung jauh diukur dengan tes tendangan sepak bola dari Barrow (1979: 281). Validitas yang digunakan dalam penelitian ini dengan rumus korelasi *product moment*. Menurut Arikunto (2006: 245) rumus korelasi *product moment* adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (\text{Arikunto, 2010: 213})$$

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel X dan Y

X : skor item

Y : skor total

N : jumlah responden

Dasar pengambilan keputusan adalah jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka instrumen atau item pertanyaan berkorelasi signifikan terhadap skor total (dinyatakan valid). Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka instrumen atau item pertanyaan tidak berkorelasi signifikan terhadap skor total (dinyatakan tidak valid). Pengujian validitas ini dibantu dengan menggunakan program *Microsoft Excell* 2003 dengan taraf signifikan 5%. Terhadap instrumen yang dinyatakan

tidak valid, maka instrumen tersebut didrop atau tidak dipakai.

Uji reliabilitas adalah data untuk mengukur suatu kuesioner yang merupakan indikator dari variabel atau konstruk. Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui konsistensi alat ukur, apakah alat pengukuran yang digunakan dapat diandalkan dan tetap konsisten jika pengukuran tersebut diulang. Pengukuran reliabilitas tersebut dengan rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{(k-1)} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right) \quad (\text{Arikunto, 2010: 239})$$

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas instrumen

k : banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma_b^2$: jumlah varians butir

σ_t^2 : varians total

Dasar pengambilan keputusan jika $r_{11} > r_{tabel}$, maka instrumen atau item tersebut reliabel. Jika $r_{11} < r_{tabel}$, maka instrumen atau item tersebut tidak reliabel. Kriteria besarnya koefisien reliabilitas menurut Arikunto (2010: 276) adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria koefisien reliabilitas

Kategori	Reliabilitas
Sangat Tinggi	$0,80 < r_{11} \leq 1,00$
Tinggi	$0,60 < r_{11} \leq 0,80$
Cukup	$0,40 < r_{11} \leq 0,60$
Rendah	$0,20 < r_{11} \leq 0,40$
Sangat Rendah	$0,00 < r_{11} \leq 0,20$

(Arikunto, 2010: 276)

Pengujian validitas ini dibantu dengan menggunakan program *Microsoft Excell 2003* dengan taraf signifikan 5%. Terhadap instrumen yang dinyatakan tidak reliabel, maka instrumen tersebut didrop atau tidak dipakai.

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui kenormalan data atau data berada dalam suatu kurve normal, dan dalam penelitian ini menggunakan

metode *chi-kwadrat* (Budiyono, 2009: 168) dengan rumus sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum \frac{(|f_o - f_h|)^2}{f_h}$$

Keterangan:

χ^2 = Nilai *Chi* kuadrat

f_o = frekuensi data yang diperoleh

f_h = frekuensi data yang diharapkan

Berikut ini contoh tabel perhitungan dengan *Chi* kuadrat

Tabel 3. Tabel Perhitungan dengan *Chi* Kuadrat

Interval	f_o	f_h	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	$(f_o - f_h)^2 / f_h$
+ 2 SD ke atas		2% jumlah sampel			
+ 1 SD hingga + 2 SD		14% jumlah sampel			
Mean hingga + 1 SD		34% jumlah sampel			
-1 SD hingga Mean		34% jumlah sampel			
-2 SD hingga -1 SD		14% jumlah sampel			
dari bawah hingga -2 SD		2% jumlah sampel			
Total					

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang digunakan berasal dari kelompok yang sama atau setara. Untuk menguji homogenitas menggunakan rumus dari Sugiyono (2010: 197):

$$F = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:

F = koefisien F

S_1^2 = varian terbesar

S_2^2 = varians terkecil

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis statistik parametrik dengan menggunakan rumus *t-tes* (uji t). Teknik analisis ini digunakan untuk menguji hipotesis pengaruh bimbingan karier terhadap rencana studi lanjut. Kaidah analisis yang digunakan adalah, hipotesis alternatif (H_a) didukung jika peluang kesalahan (α) 0,05 atau pada taraf signifikansi 95%. Program statistika yang digunakan untuk melakukan analisis data adalah *Microsoft Excell 2003*.

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum X^2 d}{N(N-1)}}}$$

Arikunto (2010: 349-350)

Keterangan:

HASIL PENELITIAN

A. Deskriptif Data

Deskripsi hasil analisis data tendangan lambung jauh dalam sepak bola yang dilakukan pada kelompok 1 dan kelompok 2 disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 4. Deskripsi Data Tendangan Lambung Jauh Dalam Sepak Bola Yang Dilakukan Pada Kelompok 1 Dan Kelompok 2

Kelompok	Jenis Tes	Jumlah Sampel	Hasil Nilai Terendah	Hasil Nilai Tertinggi	Mean	SD
Kelompok 1 (Latihan <i>Plyometric Barrier Hops (PBH)</i>)	<i>Pretes</i>	15	40	80	62,424	11,039
	<i>Post-tes</i>	15	50	100	86,333	13,963
Kelompok 2 (Latihan <i>Multiple Box to Box (MBTB)</i>)	<i>Pretes</i>	15	35	80	62,061	12,212
	<i>Post-tes</i>	15	40	90	70,758	16,821

Md = mean dari perbedaan *pre tes* dengan *post tes* (*post tes* - *pre tes*)

xd = deviasi masing-masing subjek (d-Md)

$\sum x^2 d$ = jumlah kuadrat deviasi

N = subjek pada sampel

d.b. = ditentukan dengan N - 1.

Sebelum data-data penelitian dianalisis dengan menggunakan teknik analisis Uji t statistika parametrik, terlebih dahulu akan dilakukan uji asumsi yang mencakup uji normalitas sebaran dan uji homogenitas variansi dengan bantuan program aplikasi *Microsoft Excell 2003*. Peningkatan persentase dari latihan yang telah dilakukan menurut Johnson dan Nelson (1986: 46) dicari dengan cara:

$$\text{Peningkatan prosentasi} = \frac{Md}{M_{\text{post}} - M_{\text{pretes}}} \times 100\%$$

Untuk menghitung reliabilitas tes digunakan rumus korelasi. Adapun hasil penghitungan dari reliabilitas tes dapat dilihat dalam tabel 4 di bawah ini.

Tabel 5. Rangkuman Hasil Uji Reliabilita Tes

N	Jumlah Tes	Jumlah Re-Tes	R_{xy}	Keterangan
30	1,785	1,940	0,750	Cukup

Uji reliabilitas dimaksudkan untuk mencari tingkat keajegan dari instrumen penelitian. Uji reliabilitas data dengan analisis variansi. Dalam uji ini akan diketahui koefisien reliabilitas masing-masing variabel. Arikunto (2010: 276) mengkategorikan kriteria besarnya koefisien reliabilitas sebagai berikut.

Tabel 6. Kriteria koefisien reliabilitas

Kategori	Reliabilitas
Sangat Tinggi	$0,80 < r_{11} \leq 1,00$
Tinggi	$0,60 < r_{11} \leq 0,80$
Cukup	$0,40 < r_{11} \leq 0,60$
Rendah	$0,20 < r_{11} \leq 0,40$
Sangat Rendah	$0,00 < r_{11} \leq 0,20$

(Arikunto, 2010: 276)

Berdasarkan rangkuman hasil dari analisis yang dilakukan dengan uji koefisien korelasi sampel pada tes dan *re tes* diperoleh $R_{hitung} = 0,750$. Berdasarkan rentangan reabilita tes, maka hasil tes dan *re tes* termasuk kategori tinggi. Dengan demikian, tes tersebut termasuk tes yang reliabel sehingga dapat digunakan untuk pengambilan data penelitian.

Bentuk data yang normal merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi sebelum digunakan untuk menganalisis data. Pengujian normalitas data dilakukan terhadap tendangan lambung jauh dalam sepak bola dengan $db = r - 1 = 6 - 1 = 5$ (jumlah sel f_h (r) dikurangi satu) dan taraf signifikansi 5%, angka batas penolakannya adalah 11,070.

Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas

Kelompok	Tes	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
1	Awal	0,1116	0,220	Normal
	Akhir	0,1501		Normal
2	Awal	0,1745		Normal
	Akhir	0,1409		Normal

Keterangan:

Kelompok 1: Data tendangan lambung jauh dalam sepak bola dengan menggunakan Latihan *Plyometric Barrier Hops* (PBH)

Kelompok 2: Data tendangan lambung jauh dalam sepak bola dengan menggunakan Latihan *Multiple Box to Box* (MBTB)

χ^2 : Nilai *chi* kuadrat hitung yang diperoleh

$\chi^{2\text{-tabel}}$: Nilai kritis *chi* kuadrat dalam tabel dengan taraf signifikansi 5%

Dari rangkuman hasil uji normalitas, diketahui bahwa untuk kelompok 1 pada *pre tes* $\chi^2_{\text{hitung}} = 3,347$ dan pada *post tes* $\chi^2_{\text{hitung}} = 7,829$. Pada kelompok 2 pada *pre tes* $\chi^2_{\text{hitung}} = 4,468$ dan pada *post tes* $\chi^2_{\text{hitung}} = 2,395$. Dari hasil pengujian normalitas data menggunakan *chi* kuadrat, diperoleh hasil *chi* kuadrat hitung lebih kecil dari *chi* kuadrat table dengan db $r - 1 = 6 - 1 = 5$ yaitu sebesar 11,070. Kesimpulan semua data dalam

masing-masing kelompok berdistribusi normal.

Semua variansi sampel harus homogen merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi sebelum teknik *t-tes* dapat digunakan untuk menganalisis data. Pengujian homogenitas variansi terhadap tes tendangan lambung jauh dalam sepak bola dilakukan dengan cara; varians besar dibagi varians kecil. Hasil pengujian tersebut disajikan pada tabel 8 berikut ini.

Tabel 8. Rangkuman Hasil Uji Homogenitas

Variabel	δ^2	f_h	f_t	Kesimpulan
Kelompok 1	11,039	1,652	2,43	Homogen
	13,963			
Kelompok 2	12,212	1,561	2,43	Homogen
	16,821			

Keterangan:

Kelompok 1: Data tendangan lambung jauh dalam sepak bola menggunakan latihan *Plyometric Barrier Hops* (PBH)

Kelompok 2: data tendangan lambung jauh dalam sepak bola menggunakan Latihan *Multiple Box to Box* (MBTB)

δ^2 : Varians

f_h : Harga F_{hitung}

f_t : Harga F_{tabel}

Dari hasil uji homogenitas variansi yang tertera dalam tabel di atas, terlihat bahwa F_{hitung} pada kelompok 1 sebesar 1,652 dan tes kelompok 2 sebesar 1,561 hasil ini lebih kecil dari $F_{tabel\ 5\%}$ dengan $dk = 15$ lawan 15 pada taraf $\alpha\ 0,05$ yaitu 2,43. Kesimpulannya sampel yang

digunakan berasal dari populasi yang homogen.

Untuk menguji hipotesis penelitian digunakan teknik analisis *t-tes* dengan taraf signifikansi 5%. Rangkuman hasil penghitungan *t-tes* dapat dilihat pada tabel 9, sebagai berikut.

Tabel 9. Rangkuman Hasil *T-Tes* Hasil Tendangan Lambung Jauh

Data	db	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
Antar <i>Pre Tes</i>	14	0,611	2,145	Tidak Signifikan
Antar <i>Post Tes</i>	14	2,285	2,145	Signifikan
<i>Pre tes - Post tes</i> Kelompok 1	14	5,887	2,145	Signifikan
<i>Pre tes - Post tes</i> Kelompok 2	14	1,551	2,145	Tidak Signifikan

Keterangan:

db : Derajat bebas ($N - 1 = 15 - 1 = 14$)

t : Hasil uji *t-tes*

Dari hasil hitungan di atas, yaitu hasil antar *pre tes* kedua kelompok ternyata tidak ada perbedaan tendangan lambung jauh dalam sepak bola karena t_{hitung} yang diperoleh sebesar 0,611 lebih kecil dari t_{tabel} sebesar 2,145 ($t_{hitung} = 0,611 < t_{tabel} = 2,145$). Hasil tes *post tes* pada kedua kelompok ternyata ada perbedaan ini diketahui yaitu dari t_{hitung} sebesar 2,285 lebih besar dari t_{tabel} sebesar 2,145 ($t_{hitung} = 2,285 > t_{tabel} = 2,145$). Hasil *pre tes* dan *post tes* pada kelompok I diketahui t_{hitung} yang diperoleh sebesar 5,887 lebih besar dari t_{tabel} sebesar 2,145 ($t_{hitung} = 5,887 > t_{tabel\ 5\%} = 2,145$). Hasil *pre tes* dan *post*

tes pada kelompok II diketahui t_{hitung} yang diperoleh sebesar 1,551 lebih kecil dari t_{tabel} sebesar 2,145 ($t_{hitung} = 1,551 < t_{tabel\ 5\%} = 2,145$).

PEMBAHASAN

1. Pengaruh Latihan *Plyometric Barrier Hops* Terhadap Tendangan Lambung Jauh Dalam Sepak Bola pada Pembinaan Prestasi Sepak Bola KU 19-21 Tahun POK FKIP UNS Tahun 2016.

Penghitungan dengan *t-tes* untuk mengetahui pengaruh masing-masing kelompok diperoleh: t_{hitung} pengaruh latihan tendangan lambung jauh dalam sepak

bola dengan menggunakan latihan *Plyometric Barrier Hops* (PBH) dengan t_{hitung} sebesar 5,887 lebih besar t_{tabel} dengan db 14 pada taraf signifikansi 5% = 2,145. t_{hitung} lebih besar t_{tabel} , dapat dinyatakan bahwa latihan tendangan lambung jauh dalam sepak bola dengan menggunakan latihan *Plyometric Barrier Hops* (PBH) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tendangan lambung jauh dalam sepak bola. Sementara itu, untuk peningkatan kemampuan tendangan lambung jauh menggunakan latihan *Plyometric Barrier Hops* sebesar 38,30%.

Dengan demikian, hipotesis yang menyatakan “Latihan *Plyometric Barrier Hops* (PBH) berpengaruh terhadap tendangan lambung jauh dalam sepak bola pada pemain Pembinaan Prestasi Sepak bola POK FKIP UNS Tahun 2016” diterima, sehingga hipotesis pertama terbukti kebenarannya.

2. Pengaruh Latihan *Multiple Box to Box* Terhadap Tendangan Lambung Jauh Dalam Sepak Bola pada Pembinaan Prestasi Sepak Bola KU 19-21 Tahun POK FKIP UNS Tahun 2016.

Penghitungan dengan *t-test* untuk mengetahui pengaruh masing-masing kelompok diperoleh: t_{hitung} pengaruh latihan

tendangan lambung jauh dalam sepak bola dengan menggunakan *Multiple Box to Box* (MBTB) dimana t_{hitung} sebesar 1,551 lebih kecil t_{tabel} dengan db 14 pada taraf signifikansi 5% = 2,145. t_{hitung} lebih kecil t_{tabel} , dapat dinyatakan bahwa latihan tendangan lambung jauh dalam sepak bola dengan menggunakan latihan *Multiple Box to Box* (MBTB) memberikan pengaruh yang tidak signifikan terhadap tendangan lambung jauh dalam sepak bola. Sementara itu, untuk peningkatan kemampuan tendangan lambung jauh menggunakan latihan *Multiple Box to Box* sebesar 14,01%.

Dengan demikian hipotesis yang menyatakan “Latihan *Multiple Box to Box* (MBTB) berpengaruh tidak signifikan terhadap tendangan lambung jauh dalam sepak bola pada pemain Pembinaan Prestasi Sepak bola POK FKIP UNS Tahun 2016” diterima, sehingga hipotesis pertama tidak terbukti kebenarannya.

3. Pengaruh Yang Lebih Baik Antara Latihan *Plyometric Barrier Hops* dan *Multiple Box to Box* Terhadap Tendangan Lambung Jauh Dalam Sepak Bola pada Pembinaan Prestasi Sepak Bola KU 19-21 Tahun POK FKIP UNS Tahun 2016.

Untuk mengetahui pengaruh latihan yang paling baik, dianalisis dari peningkatan antar *pre tes* dan *post-tes*. Hasil *post tes* pada kedua kelompok ternyata ada perbedaan yaitu dari t_{hitung} sebesar 2,285 lebih besar dari t_{tabel} sebesar 2,145 ($t_{hitung} = 2,285 > t_{tabel} = 2,145$). Adapun peningkatan tendangan lambung jauh dalam sepak bola dengan latihan *Plyometric Barrier Hops* (PBH) sebesar 38,30% sedangkan tendangan lambung jauh dalam sepak bola dengan menggunakan latihan *Multiple Box to Box* (MBTB) sebesar 14,01%. Dengan demikian, hipotesis yang menyatakan “Latihan dengan menggunakan *Plyometric Barrier Hops* (PBH) lebih baik pengaruhnya dibandingkan latihan *Multiple Box to Box* (MBTB) terhadap tendangan lambung jauh dalam sepak bola pada pemain Pembinaan Prestasi Sepak bola POK FKIP UNS Tahun 2016” diterima, sehingga hipotesis kedua terbukti kebenarannya.

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Latihan *Plyometric Barrier Hops* (PBH) berpengaruh terhadap tendangan lambung jauh dalam

sepak bola pada pemain Pembinaan Prestasi Sepak bola POK FKIP UNS Tahun 2016 dengan t_{hitung} sebesar $5,887 > t_{tabel5\%}$ sebesar 2,145.

2. Latihan *Multiple Box to Box* (MBTB) berpengaruh tidak signifikan terhadap tendangan lambung jauh dalam sepak bola pada pemain Pembinaan Prestasi Sepak bola POK FKIP UNS Tahun 2016 dengan t_{hitung} sebesar $1,551 < t_{tabel5\%}$ sebesar 2,145.
3. Latihan *Plyometric Barrier Hops* (PBH) lebih baik pengaruhnya dibandingkan latihan *Multiple Box to Box* (MBTB) terhadap tendangan lambung jauh dalam sepak bola pada pada Pemain Pembinaan Prestasi Sepak bola POK FKIP UNS Tahun 2016 dengan persentase peningkatan latihan menggunakan *Plyometric Barrier Hops* (PBH) sebesar 38,30% dan latihan dengan menggunakan *Multiple Box to Box* (MBTB) sebesar 14,01%.

B. Implikasi

Dari hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa latihan latihan *plyometric* dengan menggunakan *Plyometric Barrier Hops* memiliki hasil yang lebih baik dari pada latihan dengan

menggunakan *Multiple Box to Box* dalam meningkatkan tendangan lambung jauh dalam sepak bola pada pemain Pembinaan Prestasi Sepak bola POK FKIP UNS Tahun 2016. Implikasi yang ditimbulkan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Tiap jenis latihan memiliki efektivitas yang berbeda dalam meningkatkan kemampuan tendangan lambung jauh. Oleh karena itu, dalam menyusun program latihan untuk mengembangkan kemampuan tendangan lambung jauh, harus menggunakan latihan yang tepat sesuai karakteristik pemain dan karakteristik jenis kemampuan yang dilatihkan.
2. Hasil penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam memilih dan menentukan latihan bahwa latihan *Plyometric Barrier Hops* merupakan metode latihan yang tepat, khususnya untuk meningkatkan kemampuan tendangan lambung jauh.
3. Latihan *Plyometric Barrier Hops* memberikan pengaruh yang lebih tinggi dalam meningkatkan kemampuan tendangan lambung jauh daripada latihan *Multiple Box to Box*.

Hal ini berarti bahwa latihan *Plyometric Barrier Hops* secara meyakinkan memberikan pengaruh yang lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan tendangan lambung jauh.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Sebaiknya manajer dan pelatih dapat memilih metode yang tepat dalam upaya mengatasi masalah peningkatan tendangan lambung jauh dalam sepak bola pemainnya.
2. Dalam menerapkan bentuk latihan untuk meningkatkan tendangan lambung jauh dalam sepak bola, manajer dan pelatih sebaiknya tidak mengabaikan unsur-unsur atau faktor-faktor yang berpengaruh lainnya seperti fisik dan teknik dasar serta prasarana olah raga sepak bola.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Bardan, A. 2013. *Keterampilan Tendangan Jarak Jauh Peserta Ekstrakurikuler Sepak bola Kelas V dan VI Sekolah Dasar Negeri Sukomulyo Ngaglik Sleman Yogyakarta*. Skripsi Tidak Dipublikasikan. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Barrow, A. M. 1979. *Practical Approach to Measurement in Physical Education*. Philadelphia: Lea da Fabiager.
- Bompa, T. O. 1994. *Power Training For Sport*. Canada: Mocaic Press.
- Bompa, T.O. dan Carrera, M. 2015. *Conditioning Young Athletes*. United States: Human Kinetics.
- Budiyono. 2009. *Statistika untuk Penelitian Edisi ke-2*. Surakarta: Sebelas Maret University Press.
- Chu, D.A. dan Myer, G.D. 2013. *Plyometrics*. United States of America. Human Kinetics.
- Chu, D.A., Faigenbaum, A.D. dan Falkel, J.E. 2006. *Progressive Plyometrics for Kids*. United States of America: Healthy Learning.
- Davis, D., Kimmert, T., dan Auty, M. 1986. *Physical Education; Theory and Practice*. The Macmillan Company of Australia Pty Ltd.
- Eko, M. N.W.K. 2011. *Pengaruh Latihan Multiple Box To Box Jumps Dan Hurdle Hops Terhadap Tendangan Shooting Pada Pemain KU 14-15 Tahun Di SSB Putra Mustika Blora Tahun 2011*. Skripsi Tidak Dipublikasikan, Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Gravetter, F. J. dan Wallnau, L. B. 2012. *Essentials of Statistic for the Behavioral Sciences 8th Edition*. New York: Wadsworth Cengage Learning.
- Haff, G. G. dan Triplett, N. T. 2016. *Essentials of Strength Training and Conditioning, Fourth Edition*. United States of America: Human Kinetics.
- Irwansyah. 2006. *Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan untuk Kelas XI Sekolah Menengah Atas*. Bandung: Grafindo Media Pratama.
- Jibriel, K. (2013). *Hubungan Panjang Tungkai, Kekuatan Otot Tungkai, dan Kelentukan Pergelangan Kaki Terhadap Tendangan Jarak Jauh Pemain U-15 Ssb Tunas Muda Banyubiru Kab. Semarang Tahun 2012*. Skripsi Tidak Dipublikasikan. Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Johnson, B.L dan Nelson, J.K. 1986. *Practical Measurement for Evaluation in Physical Education Fourth Edition*. London: Collier Macmilan Publishers.
- Juari, Wagino, Sukiri. 2010. *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Kementerian Pendidikan Nasional.
- Lhaksana, J. 2011. *Taktik & Strategi Futsal Modern*. Jakarta: Be Champion (Penebar Swadaya Group).

- Matthews, J. 2014. *Lean Body Secrets Revealed: The Ultimate Guide to Weight Loss*. New York: KMT Publishing.
- Muchlisa, N. 2016. *Pengaruh Latihan Pliometrik Depth Jump Terhadap Tendangan Jarak Jauh Pada Pemain Persatuan Sepak bola Indonesia Sulawesi (Persis) Bina Bola Makassar*. Skripsi Tidak Dipublikasikan. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Nursalam. 2013. *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pendekatan Praktis Edisi 3*. Jakarta: Salemba Medika.
- Pedoman Penulisan Skripsi FKIP-UNS. 2016. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Redcliffe, J.C. dan Farentinos, R.C. 1999. *High-Powered Plyometrics*. United States of America: Human Kinetics.
- Ristiawan, D.I. 2013. *Efektivitas Teknik Tendangan Terhadap Hasil Ketepatan Tembakan Ke Gawang Pada Pemain SSB Putra Mayong Kabupaten Jepara Tahun 2013*. Skripsi Tidak Dipublikasikan, Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Romadhon, M. 2010. *Perbedaan Pengaruh Latihan Pliometrik Multiple Box to Box Jumps With Single Leg Landing dan Single Leg Bounding Terhadap Kemampuan Lompat Jauh Gaya Jongkok pada Siswa Putra Kelas V dan VI SD Negeri Pengkok 1 Tahun Pelajaran 2009/2010*. Skripsi Tidak Dipublikasikan. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Sarjana, A.B. dan Sunarto, B.T.J. 2010. *Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Kementerian Pendidikan Nasional.
- Setiawan, A. P. 2013. *Perbedaan Latihan Tendangan Lambung Antara Sasaran Urut dan Variasi (Komando) Terhadap Ketepatan Menendang Lambung Dalam Sepak bola Pada Siswa Sekolah Sepak bola (SSB) Camar Mas Jaya Tahun 2013*. Skripsi Tidak Dipublikasikan. Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Sudjana. 1996. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Suharjana. 2007. *Pedoman Kuliah: Pendidikan Kesegaran Jasmani*. Yogyakarta: FIK UNY
- Sujarwadi dan Sarjiyanto, D. 2010. *Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan*. Semarang: Aneka Ilmu
- Sutama. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, R&D*. Surakarta: Fairuz Media.
- Sutrisno, B. dan Khafadi, M.B. 2010. *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan 2*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Kementerian Pendidikan Nasional.
- Untara, W. 2014. *Kamus Inggris-Indonesia Indonesia-Inggris: Edisi Revisi*. Yogyakarta: Indonesia Tera.
- Wahyuni, S., Sutarmin, Pramono. 2010. *Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan 1*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Kementerian Pendidikan Nasional.

- Wanlass, P. 2014. *Strength Training and Sports Nutrition for Men*. Morrisville: Lulu, Inc.
- Wisahati, A.S. dan Santosa, T. 2010. *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan 2*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kementerian Pendidikan Nasional.