

PENGARUH LATIHAN *POWER* SATU KAKI DENGAN BOLASEPAK MENGGUNAKAN PAPAN PANTU LTERHADAP KECEPATAN REAKSI PENJAGA GAWANG SSB GAMA

Oleh: Renaldi, Prodi Pendidikan Kepelatihan Olahraga/Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas negeri Yogyakarta
Email renaldi19caniago@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *power* satu kaki dengan bolasepak menggunakan papan pantul terhadap kecepatan reaksi penjaga gawang SSB GAMA.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan desain penelitian *two-group pretest-posttest design*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh penjaga gawang SSB GAMA, adapun sampel penelitian ini adalah seluruh penjaga gawang SSB GAMA yang berjumlah 10 penjaga gawang. teknik pengambilan sampel yaitu *total sampling*. Instrumen yang digunakan adalah *whole body reaction time test* dengan tingkat validitas dan reliabilitas sebesar 0.607 dan 0.93. Untuk menganalisis data menggunakan uji-t.

Hasil penelitian ini menunjukkan t hitung $3.537 > t$ tabel 2.776 dan nilai signifikansi *probability* $0.024 < 0.05$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh latihan *power* satu kaki dengan bolasepak menggunakan papan pantul terhadap kecepatan reaksi penjaga gawang SSB GAMA.

Kata Kunci: *latihan, kecepatan reaksi, penjaga gawang.*

THE INFLUENCE OF ONE LEG POWER EXERCISE WITH FOOT BALL USING BOUNCING BOARD TO REACTION SPEED OF SSB GAMA GOALKEEPER

By: Renaldi, Sport Coaching Education, Sport Science Faculty
Yogyakarta State University
Email renaldi19caniago@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the influence of a one leg power exercise with foot ball using bouncing board to the reaction speed SSB GAMA goalkeeper.

This research was an experimental research using two-group pretest-post test design. The population of this research is the entire goalkeeper of SSB GAMA, while the samples of this study were all goalkeepers which amounted to 10 goalkeepers. Sampling technique was total sampling. The instrument used was *whole body reaction test* with level of validity and reliability are 0.607 and 0.93. t-test was used for analyzing data.

The result of this study show t count $3.537 > t$ table 2.776 and *probability* signidicance value $0.024 < 0.05$. This shows that there is the influence of a one leg power exercise with foot ball using bouncing board to the reaction speed SSB GAMA goalkeeper.

Keywords: *training, reaction speed, goalkeeper.*

PENDAHULUAN

Sepakbola merupakan permainan beregu, masing-masing regu terdiri dari 11 pemain, dan salah satunya penjaga gawang. Permainan ini hampir seluruhnya dimainkan dengan menggunakan kaki kecuali penjaga gawang yang diperbolehkan menggunakan tangan di daerah tendangan hukumannya. Dalam perkembangannya permainan ini dapat dimainkan di luar ruangan (*outdoor*) dan di dalam ruangan (*indoor*) (Sucipto, dkk, 2000: 7).

Dalam permainan sepakbola pemain harus menguasai teknik dasar yang meliputi teknik menendang, teknik menghentikan, teknik menyundul bola, teknik melempar bola (*throw-in*), teknik mengumpan dan teknik menangkap bola (sebagai penjaga gawang). Menurut Subagyo (2016: 11) "latihan teknik merupakan latihan yang bertujuan untuk mempermahir dalam penguasaan keterampilan gerak dalam suatu cabang olahraga". Teknik menangkap bola adalah salah satu teknik dasar dalam sepakbola khususnya penjaga gawang. Teknik menangkap bola adalah suatu teknik melakukan passing di saat latihan maupun pertandingan yang sangat penting untuk mempertahankan daerah gawang.

Di sekolah sepakbola usia dini melatih berbagai bentuk variasi latihan. Salah satu jenis latihan yang perlu ditekankan pada usia dini adalah melatih kecepatan reaksi yaitu latihan power satu kaki dengan bolasepak menggunakan papan pantul khususnya penjaga gawang. Pemberian latihan kecepatan reaksi sangat baik dilakukan pada masa awal pertumbuhan, karena akan membentuk teknik yang baik sejak dini dan menyiapkan anak untuk menghadapi jenis latihan yang lebih kompleks.

Pembinaan atlet usia dini bukan suatu masalah yang mudah. Pelatih harus mampu dalam memvariasikan suatu latihan sesuai dengan karakteristik anak yang dilatih agar tujuan dari latihan dapat tercapai dan latihan tidak mengalami pengulangan yang sama sehingga atlet tidak merasa jenuh dengan latihan tersebut. Oleh karena itu, pembinaan atlet usia dini sangat diperlukan agar atlet pada saat memasuki usia dewasa sudah menguasai teknik-teknik dasar dalam permainan sepak bola khususnya penjaga gawang.

Berdasarkan observasi siswa SSB GAMA khususnya penjaga gawang untuk usia 8-12 tahun belum seluruhnya memiliki kecepatan reaksi yang baik, dimana gerakan penjaga gawang dalam menangkap bola masih lambat. Kendala yang dialami pada pembinaan penjaga gawang adalah pada kecepatan reaksi kemungkinan disebabkan

kurangnya variasi latihan *power* satu kaki dengan bolasepak menggunakan papan pantul pada penjaga gawang di SSB GAMA.

Untuk meningkatkan teknik bermain sepakbola khususnya penjaga gawang salah satu unsur yang dilatih adalah kecepatan reaksi. Jika penjaga gawang memiliki tingkat kecepatan reaksi yang bagus maka penjaga gawang dapat mempertahankan daerah gawang dari serangan lawan. Penerapan latihan *power* satu kaki dengan bolasepak menggunakan papan pantul terhadap kecepatan reaksi ini harus dilakukan dari usia dini, beberapa latihan yang bisa mempengaruhi kecepatan reaksi yaitu latihan *power* satu kaki dengan bolasepak menggunakan papan pantul.

Berkaitan dengan hal tersebut peneliti tertarik meneliti tentang pengaruh latihan *power* satu kaki dengan bolasepak menggunakan papan pantul terhadap kecepatan reaksi penjaga gawang di sekolah sepakbola Gama. Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti mengambil judul: "Pengaruh Latihan *Power* Satu Kaki dengan Bolasepak Menggunakan Papan Pantul Terhadap Kecepatan Reaksi Penjaga Gawang SSB GAMA".

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Menurut Sugiyono (2010: 107) penelitian eksperimen mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan "*Two Group Pre-test-Post-test Design*", yaitu desain penelitian yang terdapat pretest sebelum diberi perlakuan dan posttest setelah diberi perlakuan. Dengan demikian dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan diadakan sebelum diberi perlakuan (Sugiyono, 2007: 64).

Variabel Penelitian

Variabel adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010: 61). Dalam penelitian ini yang merupakan variabel bebas dan terikat sebagai berikut (1) Variabel bebas yaitu *power* satu kaki dengan bolasepak menggunakan papan pantul dan (2) Variabel terikat yaitu kecepatan reaksi penjaga gawang SSB GAMA.

Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah penjaga gawang sekolah sepakbola Gama Fc kelompok usia 8-12 yang berjumlah 10 penjaga gawang. Teknik *sampling* dalam penelitian ini adalah diambil menggunakan teknik *total sampling*. Peneliti menggunakan *total sampling* dikarenakan jumlah sampel yang akan diteliti sangat minim atau terbatas jumlahnya (Sugiyono, 2007). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah penjaga gawang sepakbola yang berjumlah 10 orang, kemudian dari 10 penjaga gawang tersebut dibagi dalam dua kelompok yang terdiri kelompok eksperimen. Kelompok eksperimen adalah kelompok yang diberikan perlakuan latihan power satu kaki dengan bolasepak menggunakan papan pantul secara berturut-turut selama 14 kali pertemuan.

Instrumen dan Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan instrumen tes *whole body reaction time* (Minyake, N, 2012: 4). Adapaun untuk melakukan *whole body reaction time test* pelaksanaan dan penilaiannya sebagai berikut :

- 1) Pelaksanaan :
 - Sampel berdiri diatas *whole body reaction*
 - Pandangan kearah sensor yang akan mengeluarkan cahaya.
 - Ketika lampu menyala, sampel secepatnya bereaksi dengan membuka kedua kaki atau melompat kekiri atau kekanan.
 - Untuk setiap sampel melakukan 2 kali tes, kemudian diambil hasil paling baik.
 - Setelah itu akan diketahui data dari setiap sampel.

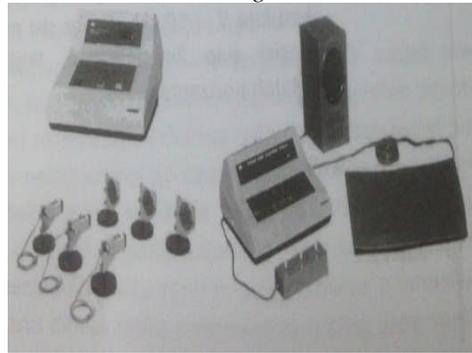
2) Penilaian :

Norma *whole body reaction time test* sebagai berikut :

Tabel. 1 Norma *Whole Body Reaction Time Test* untuk laki-laki.

NO	KATEGORI	WAKTU
1	Istimewa	0.001 – 0.100
2	Bagus sekali	0.102 – 0.200
3	Bagus	0.201 – 0.300
4	Cukup/ sedang	0.301 – 0.400
5	Kurang	0.401 – 0.500
6	Kurang sekali	0.501 – ke atas
Satuan alat ini adalah detik.		

Sumber : Minyake, N, 2012: 4



Gambar 1. Instrumen tes *whole body reaction time*

Sumber: Tes dan pengukuran dalam olahraga, 2005.

Teknik Analisis Data

Sebelum melangkah ke uji-t, ada persyaratan yang harus dipenuhi oleh peneliti bahwa data yang dianalisis harus berdistribusi normal, untuk itu perlu dilakukan uji normalitas (Arikunto, 2006: 299).

Uji Normalitas

Pengujian normalitas sebaran data menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan SPSS 16. Jika nilai $p >$ dari 0.05 maka data normal, akan tetapi sebaliknya jika hasil analisis menunjukkan nilai $p <$ dari 0.05 maka data tidak normal.

Pengujian Hipotesis

Dalam pengujian hipotesis menggunakan uji-t dengan bantuan membandingkan *mean* antara kelompok A *pretest* dan *posttest*. Apabila nilai t hitung $<$ dari t tabel, maka H_a ditolak, jika t hitung $>$ besar dibandingkan t tabel maka H_a diterima.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SSB GAMA, pada tanggal 20 Agustus 2017 sampai 23 September 2017, setiap hari Selasa, Kamis dan Minggu yang bertempat di Stadion Kridosono Yogyakarta. *Pretest* diambil tanggal 25 Agustus 2017 dan *posttest* tanggal 29 September 2017 yang dilaksanakan di Lab Prestasi FIK UNY. Treatment dilakukan selama 14 kali pertemuan dengan frekuensi latihan 3 kali dalam satu minggu, yaitu minggu, selasa dan kamis. Catatan minggu pertama tercatat 4 kali latihan dalam satu minggu.

Hasil penelitian kecepatan reaksi penjaga gawang A *pretest* dan *posttest* usia 8 -12 tahun SSB GAMA dideskripsikan sebagai berikut:

Tingkat Kecepatan Reaksi Penjaga Gawang A Pretest dan Posttest

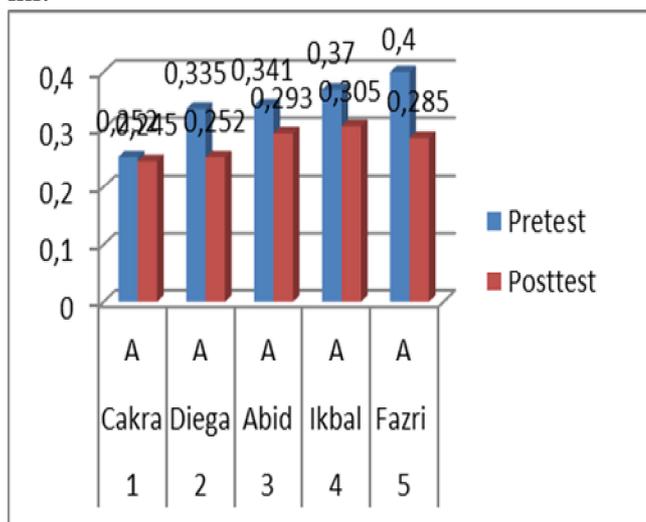
Dari hasil analisis data penelitian yang dilakukan maka dapat dideskripsikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 2. Deskripsi Statistika Tingkat Kecepatan Reaksi Penjaga Gawang A Pretest dan Posttest

Statistik	Skor	
	Pretest	Posttest
Mean	0.3396	0.2760
Median	0.3410	0.2850
Mode	0.25 ^a	0.24 ^a
Std. Devition	0.05538	0.02621
Range	0.15	0.06
Minimum	0.25	0.24
Maximum	0.40	0.30

Dari tabel 2 di atas dapat dideskripsikan tingkat kecepatan reaksi penjaga gawang A pretest dengan rata-rata sebesar 0.3396, nilai tengah 0.3410, nilai sering muncul 0.25 dan simpangan baku 0.05538. Sedangkan skor tertinggi sebesar 0.25 dan skor terendah sebesar 0.40. Tingkat kecepatan reaksi penjaga gawang A posttest dengan rata-rata sebesar 0.2760, nilai tengah 0.2850, nilai sering muncul 0.24 dan simpangan baku 0.02621. sedangkan skor tertinggi sebesar 0.24 dan skor terendah sebesar 0.30.

Tingkat kecepatan reaksi penjaga gawang A pretest dan posttest apabila ditampilkan dalam bentuk grafik dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 2. Grafik Hasil Tingkat Kecepatan Reaksi Penjaga Gawang A Pretest dan Posttest

Hasil Uji Prasyarat

Uji Normalitas

Hasil uji normalitas pada tabel 3 sebagai berikut

Tabel 3. Hasil Perhitungan Uji Normalitas

No	Variabel	Asymp.Sig	Kesimpulan
1	Pre test A	0.868	Normal
2	Post test A	0.946	Normal
3	Pre test B	0.974	Normal
4	Post test B	0.737	Normal

Dari hasil tabel 3 di atas dapat dilihat bahwa semua data memiliki nilai *Asymp.sig* (*p*) > 0.05, maka variabel berdistribusi normal.

Hasil Uji Hipotesis

Hipotesis yang pertama berbunyi “ada pengaruh latihan *power* satu kaki dengan bolasepak menggunakan papan pantul terhadap kecepatan reaksi penjaga gawang SSB GAMA usia 8-12 tahun. Berdasarkan hasil analisis diperoleh data tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Uji t

Treatment	<i>t-tes for equality of means</i>			
	t hitung	t tabel	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Latihan Keseimbangan Satu Kaki dengan Bolasepak Menggunakan Papan Pantul	3.537	2.776	0.024	0.063

Dari hasil tabel 16 uji t dapat dilihat bahwa t hitung sebesar 3.537 > 2.776 (t-tabel) dan besar nilai signifikansi *probability* 0.024 < 0.05, maka *H0* ditolak dan *Ha* diterima, dengan demikian terdapat pengaruh latihan *power* satu kaki dengan bolasepak menggunakan papan pantul terhadap kecepatan reaksi penjaga gawang SSB GAMA kelompok usia 8-12 tahun.

Pembahasan

Berdasarkan hasil statistik menunjukkan bahwa penjaga gawang kelompok usia 8-12 tahun di SSB GAMA yang mengikuti latihan *power* satu kaki dengan bolasepak menggunakan papan pantul mengalami peningkatan, sedangkan penjaga gawang yang tidak mengikuti latihan *power* satu

kaki dengan bolasepak menggunakan papan pantul tidak mengalami peningkatan terhadap kecepatan reaksi. Peningkatan kecepatan reaksi tersebut benar-benar merupakan hasil latihan power satu kaki dengan bolasepak menggunakan papan pantul. Penjaga gawang yang mendapat latihan power satu kaki dengan bolasepak menggunakan papan pantul sebanyak 14 kali pertemuan mengalami peningkatan terhadap kecepatan reaksi dari pada penjaga gawang yang tidak mendapatkan latihan power satu kaki dengan bolasepak menggunakan papan pantul.

Kecepatan reaksi adalah satu satu unsur yang harus dimiliki penjaga gawang. Tanpa kecepatan reaksi yang baik, penjaga gawang tidak akan mampu untuk menangkap bola dengan baik pula. Salah satu cara untuk meningkatkan kecepatan reaksi adalah dengan latihan power satu kaki dengan bolasepak menggunakan papan pantul.

Pada penelitian ini menggunakan beberapa bentuk latihan kecepatan reaksi diantaranya:

1. Penjaga gawang melakukan *skip-skip* kedepan dengan melewati *cone* yang sudah dipersiapkan dan dilakukan secara berpasangan. Pada saat *cone* terakhir, penjaga gawang menangkap bola yang ditendang oleh pasangannya dengan tujuan untuk melatih kedua kaki agar dapat melakukan gerakan yang cepat untuk menangkap bola, dengan harapan agar kecepatan reaksi penjaga gawang dapat menangkap bola dengan cepat.

2. Penjaga gawang melakukan *skip-skip* menyamping dengan melewati *cone* yang sudah dipersiapkan dan dilakukan secara berpasangan. Pada saat *cone* terakhir, penjaga gawang menangkap bola yang ditendang oleh pasangannya dan pada saat posisi penjaga gawang di *cone* terakhir berdiri satu kaki dengan harapan pada saat posisi tersebut penjaga gawang dapat menangkap bola cepat.

3. Memantulkan bola ke papan pantul, Penjaga gawang menghadap 2 papan pantul dan dibelakang penjaga gawang terdapat 2 penendang. Penendang akan memantulkan bola ke papan pantul kemudian penjaga gawang harus menangkap bola yang akan dipantulkan oleh si penendang, bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kecepatan reaksi penjaga gawang dalam menangkap bola.

Bentuk latihan tersebut divariasikan dengan berbagai macam bentuk gerakan. Mulai dari gerakan yang mudah sampai gerakan yang sulit. Penjaga gawang bisa saja melakukan gerakan-gerakan tersebut menjadi satu rangkaian gerak sesuai dengan situasi yang terjadi dilapangan. Latihan tersebut hanya dilakukan oleh kelompok *treatment*.

Pada kelompok *treatment* semua penjaga gawang mengalami peningkatan terhadap kecepatan reaksi setelah mendapatkan latihan power dengan bolasepak menggunakan papan pantul, sedangkan pada kelompok kontrol tidak mengalami peningkatan bahkan mengalami penurunan.

Adapun rangkuman program latihan *power* satu kaki dengan bolasepak menggunakan papan pantul sebagai berikut:

Program latihan power satu kaki dan bolasepak menggunakan papan pantul.							
Pertemuan	Set	Repetisi	Recovery	Intensitas	Waktu	Sasaran latihan	Jumlah variasi latihan inti
1	4	12	1 menit	rendah	45 menit	Ball feeling	3 variasi
2	4	12	1 menit	rendah	45 menit	Ball feeling	3 variasi
3	4	12	1 menit	rendah	45 menit	Ball feeling	3 variasi
4	4	12	1 menit	rendah	45 menit	Ball feeling dan power satu kaki	3 variasi
5	3	12	1 menit	sedang	45 menit	Ball feeling, power satu kaki dan bolasepak menggunakan papan pantul	3 variasi
6	3	12	1 menit	sedang	45 menit	Ball feeling, power satu kaki dan bolasepak menggunakan papan pantul	3 variasi
7	3	10	1 menit	sub maksimal	35 menit	Power satu kaki dan bolasepak menggunakan papan pantul	3 variasi
8	3	10	1 menit	sub maksimal	35 menit	Power satu kaki dan bolasepak menggunakan papan pantul	3 variasi
9	3	10	1 menit	sub maksimal	35 menit	Power satu kaki dan bolasepak menggunakan papan pantul	3 variasi
10	3	12	1 menit	maksimal	30 menit	Power satu kaki dan bolasepak menggunakan papan pantul	2 variasi
11	3	12	1 menit	maksimal	30 menit	Power satu kaki dan bolasepak menggunakan papan pantul	2 variasi
12	3	12	1 menit	maksimal	30 menit	Power satu kaki dan bolasepak menggunakan papan pantul	2 variasi
13	3	12	1 menit	maksimal	30 menit	Power satu kaki dan bolasepak menggunakan papan pantul	2 variasi
14	3	12	1 menit	maksimal	30 menit	Power satu kaki dan bolasepak menggunakan papan pantul	2 variasi

Keterangan:

1. Pertemuan 1-3 diberikan latihan yang masih umum atau dasar dengan sasaran latihan ballfeeling tujuannya untuk melatih sentuhan bola penjaga gawang sehingga penjaga gawang memiliki ballfeeling yang bagus.

2. Pertemuan 4-6 diberikan latihan yang sudah menuju ke khusus dengan sasaran latihan ballfeeling, power satu kaki dan bolasepak menggunakan papan pantul. Tujuannya untuk melatih kecepatan reaksi penjaga gawang dengan intensitas sedang dikarenakan di pertemuan ini penjaga gawang masih beradaptasi dengan latihan walaupun sudah menuju latihan khusus untuk mempersiapkan untuk latihan khusus atau spesifik.

3. Pertemuan 7-9 diberikan latihan khusus atau spesifik ke latihan power satu kaki dan bolasepak menggunakan papan pantul untuk melatih kecepatan reaksi penjaga gawang. Di pertemuan ini, intensitas sudah masuk sub maksimal dimana penjaga gawang melakukan latihan 70 - 80% (gerakan melakukan latihan sudah mulai cepat).

4. Pertemuan 10-14 diberikan latihan power satu kaki dan bolasepak menggunakan satu kaki dengan tujuan melatih kecepatan reaksi dan di pertemuan ini sudah masuk fase mempertahankan, sehingga pada fase ini latihan dilakukan dengan intensitas

maksimal 80-100% (gerakan melakukan latihan harus cepat).

Berdasarkan data penelitian di atas dapat diketahui bahwa adanya pengaruh latihan *power* satu kaki dengan bolasepak menggunakan papan pantul terhadap kecepatan reaksi penjaga gawang SSB GAMA.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh dengan analisis data dan pengujian hipotesis, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Terdapat pengaruh latihan *power* satu kaki dengan bolasepak menggunakan papan pantul terhadap kecepatan reaksi penjaga gawang SSB GAMA dengan $p 0.024 < 0.05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.
2. Latihan *power* satu kaki dengan bolasepak menggunakan papan pantul efektif terhadap kecepatan reaksi penjaga gawang.

Saran

Dengan mengacu pada hasil penelitian, peneliti menyarankan:

1. Bagi pelatih, harus mampu menjadi fasilitator bagi atlet agar dapat meningkatkan kemampuan dan keterampilan secara kompleks.
2. Bagi SSB, harus mampu memberikan fasilitas dan mendukung kegiatan latihan agar atlet dapat meningkatkan kemampuan dan keterampilan bermain secara maksimal.
3. Bagi peneliti selanjutnya agar melakukan kontrol terhadap faktor-faktor yang dapat mempengaruhi latihan dan proses penelitian.

Keterbatasan Penelitian

Penelitian berusaha keras memenuhi segala ketentuan yang dipersyaratkan, namun bukan berarti penelitian ini tanpa ada kelemahan dan kekurangan. Beberapa kelemahan dan kekurangan yang dapat dikemukakan disini antara lain:

1. Peneliti tidak dapat mengontrol faktor-faktor lain yang mungkin mempengaruhi hasil tes, seperti waktu istirahat, kondisi tubuh, kondisi lapangan, faktor psikologis dan sebagainya.
2. Kondisi lapangan yang tidak bisa dipakai dikarenakan adanya sebuah acara sehingga menghambat program latihan.
3. Peneliti sudah berusaha mengontrol kesungguhan tiap-tiap siswa dalam berlatih namun masih ada siswa yang tidak serius.

4. Tidak memeriksa denyut nadi setelah melakukan latihan sehingga tidak mengetahui keseriusan siswa dalam berlatih.
5. Tidak menghitung durasi setiap siswa saat melakukan latihan dikarenakan hanya memakai repetisi atau pengulangan saat melakukan latihan.
6. Intensitas maksimal hanya dilakukan di 5 kali pertemuan
7. Belum ada latihan dasar kekuatan dan kecepatan
8. Instrumen penelitian tidak melalui uji coba terlebih dahulu karena memodifikasi instrumen penelitian yang sudah dipakai.

DAFTAR PUSTAKA

- Albertus Fenanlampir, (2005). *TES dan PENGUKURAN dalam Olahraga*. CV ANDI OFFSET.
- Sucipto dkk (2000). *Sepakbola*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Subagyo Irianto. (2016). *Metode melatih Fisik Atlet sepakbola*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Sugiyono (2007). *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung. PT. Gramedia.
- _____(2010). *METODE PENELITIAN PENDIDIKAN* (pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D). Bandung. Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- <http://aminarcher.blogspot.co.id/whole-body-reaction-time/>. posted Amin (diambil tanggal 16 februari 2017 pada pukul 20.15 WIB).