

**PENGARUH *PLANK EXERCISE* TERHADAP DAYA TAHAN  
OTOT LENGAN DAN AKURASI MEMANAH SISWA  
SEKOLAH DASAR DI KOTA YOGYAKARTA**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh

Kurnia Dwi Aryani

13604221027

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR PENJAS  
JURUSAN PENDIDIKAN OLAH RAGA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2017**

## PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul "Pengaruh *Plank Exercise* terhadap Daya Tahan Otot Lengan dan Akurasi Memanah Siswa Sekolah Dasar di Kota Yogyakarta", yang disusun oleh Kurnia Dwi Aryani, NIM 13604221027 ini telah disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk diujikan.

Yogyakarta, 6 April 2017



Dr. Yudik Prasetyo, S.Or., M.Kes., AIFO  
NIP 198208152005011002

## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Tanda tangan dosen penguji yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli. Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi ditunda yudisium pada periode berikutnya.

Yogyakarta, 6 April 2017

Yang menyatakan



Kurnia Dwi Aryani

NIM 13604221027

## PENGESAHAN

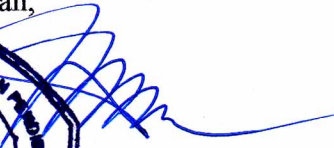
Skripsi yang berjudul "Pengaruh *Plank Exercise* terhadap Daya Tahan Lengan dan Akurasi Memanah Siswa Sekolah Dasar di Kota Yogyakarta" yang disusun oleh Kurnia Dwi Aryani, NIM 13604221027 ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 13 April 2017 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI			
NAMA	JABATAN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.	Ketua Penguji		17/04/17
Ahamad Rithaudin, M. Or.	Sekretaris Penguji		17/04/17
Dr. Guntur, M.Pd.	Penguji I (Utama)		17/04/17

Yogyakarta, April 2017

Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Dekan,



  
D. Wawan Sundawan S., M. Ed.  
1360707 198812 1 001

## MOTTO

1. Kebahagiaan adalah perjalanan, bukan sebuah tujuan. Tidak ada waktu yang berharga kecuali saat ini. (Prof. Wawan Sundawan S., M. Ed.)
2. *There is a will, there is a way.* (Desi Williamson)
3. *POWER: Positive Optimist Willingness Enthusiasm Refil* (Dr. Or. Mansyur , M.S)

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini sebagai ungkapan syukur dan penuh kasih teruntuk:

1. Almamater Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak dan Ibu yang selalu memberikan do'a dan semangat setiap hari.
3. Teman-teman yang selalu memberikan dukungan.

**PENGARUH *PLANK EXERCISE* TERHADAP DAYA TAHAN OTOT  
LENGAN DAN AKURASI MEMANAH SISWA SEKOLAH DASAR  
DI KOTA YOGYAKARTA**

**Oleh:  
Kurnia Dwi Aryani  
13604221027**

**ABSTRAK**

Penelitian ini berangkat dari permasalahan kondisi fisik atlet pemula yang belum maksimal. *Plank exercise* merupakan latihan fisik yang sesuai bagi pemula karena tidak menggunakan beban yang berat namun menggunakan berat tubuhnya sendiri. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *plank exercise* terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah siswa sekolah dasar di Kota Yogyakarta.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang menggunakan desain penelitian *one group pre test-post test design*. Jumlah subjek dalam penelitian ini adalah 16 atlet. Teknik pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan tes dan pengukuran. Sebelum dilaksanakan *treatment* dilakukan *pretest* dan setelah *treatment* dilakukan *posttest*. Analisis data untuk menguji hipotesis digunakan *uji t paired t test (before after)*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan rata-rata pada *pretest* dan *posttest*. Pada hasil *t* hitung *side learning test* =  $2,810 > t(0,05)(15) = 2,131$  dan *t* hitung tes skor jarak 25 meter =  $3,293 > t(0,05)(15) = 2,131$  pada taraf signifikansi 0,05 % sehingga tingkat kebermaknaan Hipotesis nul ( $H_0$ ) ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan *plank exercise* berpengaruh terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah pada siswa sekolah dasar di Kota Yogyakarta.

**Kata Kunci:** *plank exercise*, daya tahan otot lengan, akurasi memanah

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak, penulisan skripsi ini tidak dapat berjalan lancar, oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Sutrisna Wibawa, M.Pd, Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penyusun untuk menempuh studi hingga peneliti dapat menyelesaikan studi.
2. Prof. Dr. Wawan Sundawan S., M. Ed, Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta atas kesempatan yang diberikan kepada peneliti untuk menempuh studi hingga peneliti dapat menyelesaikan studi dan memberikan izin penelitian.
3. Dr. Guntur, M.Pd, Ketua Jurusan POR, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta sekaligus Penasehat Akademik yang memberikan bimbingan dan dukungan baik selama masa perkuliahan.
4. Dr. Subagyo, M.Pd, Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Pendidikan Jasmani, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta yang selalu memberikan dukungan dalam pembuatan skripsi.
5. Dr. Yudik Prasetyo, S.Or.,M.Kes., AIFO, Dosen Pembimbing skripsi yang memberikan bimbingan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.

6. Bapak Ibu Dosen dan Karyawan FIK UNY yang memberikan bantuan dan saran kepada peneliti.
7. Budi Widayanto pelatih panahan Kota Yogyakarta yang memberikan ilmu dan bantuan dalam penyelesaian skripsi.
8. Atlet-atlet pemula panahan Kota Yogyakarta yang bersedia menjadi subjek dalam pengambilan data skripsi.
9. Ibu, Bapak, Kakak, dan keluarga tercinta yang sudah banyak memberikan dukungan baik materiil dan non materiil.
10. Rekan-rekan PGSD Penjas angkatan 2013 yang selalu memberikan warna dalam proses perkuliahan hingga akhir.
11. Rekan-rekan UKM Panahan UNY yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
12. Semua pihak yang membantu peneliti selama penyusunan skripsi ini.

Yogyakarta, April 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
<b>BAB I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Pembatasan Masalah .....	4
D. Rumusan Masalah .....	4
E. Tujuan Penelitian .....	5
F. Manfaat Penelitian .....	5

<b>BAB II. KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
A. Deskripsi Teori.....	6
1. Hakikat Latihan.....	6
2. Latihan Fisik Usia Sekolah Dasar.....	11
3. Hakikat <i>Plank Exercise</i> .....	14
4. <i>Circuit Training</i> .....	19
5. Daya Tahan Otot Lengan.....	22
6. Panahan.....	24
7. Profil Atlet Panahan Pemula Kota Yogyakarta .....	33
B. Penelitian yang Relevan .....	34
C. Kerangka Berpikir .....	38
D. Hipotesis Penelitian.....	39
<b>BAB III. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>40</b>
A. Desain Penelitian.....	40
B. Definisi Operasional Variabel Penelitian .....	41
C. Tempat dan Waktu Penelitian .....	41
D. Populasi dan Sampel Penelitian .....	42
E. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data .....	42
F. Teknik Analisis Data.....	45

<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>47</b>
A. Deskriptif Subjek dan Data Penelitian .....	47
1. Subjek penelitian.....	47
2. Deskriptif Data Penelitian .....	47
B. Hasil Uji Prasyarat Analisis Data.....	54
1. Uji Normalitas.....	54
2. Uji Homogenitas .....	55
C. Hasil Pengujian Hipotesis .....	55
1. Uji t .....	55
D. Pembahasan Penelitian.....	56
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>61</b>
A. Kesimpulan Penelitian.....	61
B. Implikasi .....	61
C. Keterbatasan Penelitian .....	62
D. Saran .....	62
DAFTAR PUSTAKA .....	63
LAMPIRAN.....	66

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Prinsip Periodisasi Latihan .....	12
Gambar 2. <i>Basic Plank Position</i> .....	15
Gambar 3. <i>Elbow Plank Position</i> .....	16
Gambar 4. <i>Single Leg Position</i> .....	17
Gambar 5. <i>Plank Arm Reach Position</i> .....	17
Gambar 6. <i>Side Plank Position</i> .....	18
Gambar 7. <i>Elevated Side Plank Position</i> .....	18
Gambar 8. <i>Circuit Training Plank Exercise</i> .....	20
Gambar 9. Otot-otot Lengan Atas .....	23
Gambar 10. Otot-otot Lengan Bawah Bagian Depan dan Belakang .....	23
Gambar 11. Sikap Berdiri .....	26
Gambar 12. <i>Nocking</i> .....	26
Gambar 13. <i>Grip Position</i> .....	27
Gambar 14. <i>Finger Position</i> .....	27
Gambar 15. <i>Set Up</i> .....	27
Gambar 16. <i>Drawing</i> .....	28
Gambar 17. <i>Anchoring</i> .....	29
Gambar 18. <i>Aiming</i> .....	30
Gambar 19. <i>Release</i> .....	31

Gambar 20. <i>Follow Throught</i> .....	31
Gambar 21. <i>Face Target Panahan</i> .....	32
Gambar 22. <i>Diagram Pretest Daya Tahan Lengan</i> .....	49
Gambar 23. <i>Diagram Posttest Daya Tahan Lengan</i> .....	50
Gambar 24. <i>Diagram Pretest Skor Memanah Jarak 25 meter</i> .....	52
Gambar 24. <i>Diagram Posttest Skor Memanah Jarak 25 meter</i> .....	53

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Hasil Skor <i>Pretest</i> dan <i>Posttest Side Learning Test</i> .....	48
Tabel 2. Distribusi Frekuensi <i>Pretest</i> Daya Tahan Lengan .....	49
Tabel 3. Distribusi Frekuensi <i>Posttest</i> Daya Tahan Lengan .....	50
Tabel 4. Hasil Skor <i>pretest</i> dan <i>Posttest</i> Skor Jarak 25 Meter .....	51
Tabel 5. Distribusi Frekuensi <i>Pretest</i> Skor Jarak 25 Meter .....	52
Tabel 6. Distribusi Frekuensi <i>Posttest</i> Skor Jarak 25 Meter .....	53
Tabel 7. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Kolmogrov Smirnov Tes .....	54
Tabel 8. Rangkuman Hasil Analisis Uji T .....	55

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian .....	67
Lampiran 2. Izin Penelitian .....	68
Lampiran 3. <i>Expert Judgement</i> .....	69
Lampiran 4. Program Latihan .....	71
Lampiran 5. Presensi Kehadiran .....	73
Lampiran 6. Hasil Skoring .....	74
Lampiran 7. Uji Normalitas .....	78
Lampiran 8. Uji Homogenitas .....	79
Lampiran 9. Kartu Bimbingan .....	86
Lampiran 10. Dokumentasi .....	87

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Olahraga panahan kini telah berkembang pesat di Kota Yogyakarta. Banyak sekali peminat panahan baik dari usia anak-anak, dewasa, hingga orangtua. Namun panahan di Kota Yogyakarta lebih didominasi oleh atlet anak-anak. Berbagai perlombaan diadakan di Daerah Istimewa Yogyakarta. Dari Kejuaraan Umum hingga Kejuaraan Junior/pelajar. Kota Yogyakarta sering mengikutkan atletnya untuk mengikuti Kejuaraan Junior, bahkan hingga diadakan seleksi karena terbatasnya kuota per kabupaten/kota. Akan tetapi dalam segi prestasi, khususnya untuk para atlet anak-anak (usia pertumbuhan) masih belum maksimal. Hal ini dilihat dari Kejuaraan Daerah Yuniior yang dilaksanakan pada bulan November dan Januari lalu, atlet anak-anak masih belum menampakkan prestasinya khususnya pada atlet kelas pemula (usia kelas 4 SD- 6 SD).

Untuk memaksimalkan prestasi tersebut tentu saja diperlukan program-program latihan yang tepat dan sesuai dengan usia mereka. M. Sajoto (1998: 9), mengatakan faktor-faktor yang harus dimiliki bila ingin mencapai prestasi optimal adalah 1. pengembangan fisik, 2. pengembangan teknik, 3. taktik, 4. pengembangan mental dan kematangan jiwa. Lebih lanjut M. Sajono (1995: 8) mengatakan bahwa komponen kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja yaitu baik peningkatannya maupun pemeliharaannya.

Kondisi fisik merupakan salah satu syarat yang sangat dibutuhkan dalam setiap usaha peningkatan prestasi olahragawan. Kondisi fisik menjadi hal yang penting bagi atlet sebab kondisi fisik sebagai fondasi untuk belajar teknik, taktik, strategi, dan mental. Manfaat latihan fisik yang baik akan meraih prestasi yang lebih baik, tidak mudah cidera dan cepat pulih apabila cidera, mencegah kelelahan mental dan memperbaiki konsentrasi, mudah pulih setelah latihan berat dan kompetisi berat, tidak mudah lelah sekalipun dalam pertandingan lama, jarang nyeri otot dan meningkatkan rasa percaya diri. Namun fakta yang terjadi di lapangan, para pelatih hanya fokus pada teknik saja sehingga kurang memperhatikan kondisi fisik atlet. Banyak sekali latihan-latihan fisik yang perlu dilatihkan untuk meningkatkan prestasi atlet, dari kekuatan lengan, bahu, perut, kaki, dan lain-lain.

Komponen yang dominan pada olahraga panahan adalah pada daya tahan otot lengan yang meliputi otot lengan dan bahu, dan akurasi memanah. Peningkatan daya tahan otot lengan salah satunya dengan latihan kekuatan dan stabilisasi. Latihan kekuatan dan stabilisasi ini harus dilakukan secara hati-hati karena secara fisiologik kemampuan anak-anak usia ini masih sangat lemah. Oleh karena itu, latihan fisik anak usia pertumbuhan khususnya usia sekolah dasar dilakukan dengan menggunakan beban sendiri atau dengan alat yang ringan sehingga tidak mengganggu pertumbuhan dan perkembangan fungsionalnya. Menurut Wilson, Greg (2010: 21) kemampuan kekuatan yang dituju lebih kepada daya tahan kekuatan yang berarti lebih memperhatikan volume daripada intensitas bebannya, serta irama gerakan yang tidak cepat. Melakukan pelatihan pada usia sekolah dibutuhkan kehati-hatian dalam

merumuskan program latihan yang akan diberikan. Program latihan harus dirancang berdasarkan pada pertimbangan segala macam aspek yang dapat berpengaruh terhadap perkembangan fisiknya.

Latihan daya tahan kekuatan yang juga akan membantu tingkat stabilitas saat bergerak pada usia ini adalah dengan latihan stabilisasi. Latihan ini memiliki resiko cedera yang sangat minim. Yang perlu diperhatikan dari latihan daya tahan dan stabilisasi adalah porsi atau takaran latihan dan bentuk latihan yang sesuai dan tepat. Salah satu bentuk latihan yang tepat adalah *plank exercise*. Namun sayangnya belum diketahui seberapa besar manfaat *plank exercise*. Banyak sekali bentuk *plank exercise*, tetapi untuk anak-anak dapat menggunakan bentuk latihan *plank* yang sederhana. Beberapa bentuk *plank exercise* yang dapat diterapkan yaitu *basic plank*, *elbow plank*, *single leg plank*, *plank arm reach*, *side plank*, *elevated side plank*, dll.

*Plank exercise* perlu dikembangkan karena mengingat manfaatnya yang sesuai dengan tujuan yaitu menguatkan otot lengan, bahu, perut, kaki, juga dapat meningkatkan stabilitas, dll. Sehingga diharapkan *plank exercise* dapat membantu meningkatkan prestasi panahan terutama bagi siswa usia sekolah dasar.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka dapat diajukan permasalahan sebagai berikut :

1. Prestasi panahan pada atlet pemula (kelas 4 SD – 6 SD) di Kota Yogyakarta belum maksimal.
2. Kondisi fisik merupakan komponen yang penting bagi atlet namun kurang diperhatikan.
3. Perlu program latihan yang tepat sesuai dengan usia atlet.
4. Belum diketahui besarnya pengaruh *plank exercise* terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah siswa sekolah dasar di Kota Yogyakarta.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, peneliti membatasi permasalahan mengenai “pengaruh *plank exercise* terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah pada siswa sekolah dasar di Kota Yogyakarta”.

## **D. Rumusan Masalah**

Sesuai pembatasan masalah yang telah diuraikan diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut: “Apakah *plank exercise* dapat berpengaruh terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah pada siswa sekolah dasar di Kota Yogyakarta?”

## **E. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengaplikasikan dan membuktikan bahwa *plank exercise* dapat berpengaruh terhadap peningkatan daya tahan otot lengan dan akurasi memanah pada siswa Sekolah Dasar di Kota Yogyakarta.

## **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

### **1. Manfaat Teoritis**

- a. Dapat dijadikan sebagai bahan informasi serta kajian penelitian yang lain terutama tentang aktivitas fisik bagi atlet usia sekolah dasar.
- b. Bahan Referensi dalam membahas aktivitas fisik usia sekolah dasar.

### **2. Manfaat Praktis**

- a. Sebagai salah satu informasi bagi pelatih atau masyarakat tentang aktivitas fisik bagi atlet usia sekolah dasar.
- b. Metode latihan yang tepat untuk meningkatkan daya tahan otot lengan dan akurasi memanah bagi siswa, diharapkan dapat meningkatkan prestasi panahan siswa sekolah dasar.

## **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

### **A. Deskripsi Teori**

#### **1. Hakikat Latihan**

##### a. Pengertian Latihan

Menurut Bumpa yang dikutip oleh Djoko Pekik Irianto (2002: 11) mengartikan bahwa latihan sebagai program pengembangan olahragawan untuk *event* khusus, melalui keterampilan dan kapasitas energi. Latihan adalah segala daya dan upaya untuk meningkatkan secara menyeluruh kondisi fisik dengan proses yang sistematis dan berulang-ulang dengan semakin hari semakin bertambah jumlah beban, waktu atau intensitasnya.

Menurut Djoko Pekik Irianto (2002: 11-12) latihan adalah proses pelatihan dilaksanakan secara teratur, terencana menggunakan pola dan sistem tertentu, metodis serta berulang seperti gerakan yang semula sukar dilakukan, kurang koordinatif menjadi semakin mudah, otomatis, dan reflektif sehingga gerak menjadi efisien dan itu harus dikerjakan berkali-kali.

Menurut Sukadiyanto (2002: 6) istilah latihan yang berasal dari kata *exercise* adalah perangkat utama dalam proses latihan harian untuk meningkatkan kualitas fungsi sistem organ tubuh manusia, sehingga mempermudah olahragawan dalam penyempurnaan gerakannya.

## b. Tujuan Latihan

Menurut Bompa (1994: 5) menerangkan tujuan latihan adalah untuk memperbaiki prestasi tingkat terampil maupun kinerja atlet, dan diarahkan oleh pelatihnya untuk mencapai tujuan umum latihan.

Tujuan latihan secara umum adalah membantu para pembina, pelatih, guru olahraga. Agar dapat menerapkan dan memiliki kemampuan konseptual serta keterampilan dalam membantu mengungkap potensi olahragawan mencapai puncak prestasi (Sukadiyanto, 2000: 8).

## c. Prinsip-prinsip Latihan

Program latihan sebaiknya menerapkan prinsip-prinsip dasar latihan guna mencapai kinerja fisik yang maksimal bagi seseorang. Prinsip-prinsip dasar latihan yang secara umum adalah sebagai berikut:

### 1. Prinsip perkembangan multilateral

Prinsip perkembangan menyeluruh sebaiknya ditetapkan pada atlet-atlet muda. Pada permulaan belajar mereka harus dilibatkan dalam beragam kegiatan agar mereka memiliki dasar-dasar yang lebih kokoh untuk menunjang keterampilan spesialisasinya kelak. Prinsip perkembangan multilateral didasarkan pada fakta bahwa selalu ada interdependensi (saling ketergantungan) antara semua organ dan sistem tubuh manusia, antara komponen-komponen biomotorik, dan antara proses-proses faal dengan proses psikologis.

2. Prinsip beban berlebih (*the overload principles*)

Pendapat Fox (1993: 687) dikemukakan bahwa intensitas kerja harus bertambah secara bertahap melebihi ketentuan program latihan merupakan kapasitas kebugaran yang bertambah baik. Bumpa (1994: 29) bahwa pemberian beban latihan yang melebihi kebiasaan kegiatan sehari-hari secara teratur. Hal itu bertujuan agar sistem fisiologis dapat menyesuaikan dengan tuntutan fungsi yang dibutuhkan untuk tingkat kemampuan tinggi.

3. Prinsip kekhususan (*the principles of specificity*)

Latihan harus bersifat khusus sesuai dengan kebutuhan olahraga dan pertandingan yang akan dilakukan. Perubahan anatomis dan fisiologis dikaitkan dengan kebutuhan olahraga dan pertandingan tersebut (Bumpa, 1994: 32).

4. Prinsip individual (*the principles of individuality*).

Apta Mylsidayu (2015: 57) syarat individual yang harus dipertimbangkan oleh pelatih adalah kemampuan atlet, potensi, karakteristik pelatihan, dan kebutuhan kecabangan atlet. Setiap atlet memiliki ciri fisiologis dan psikologis yang dibutuhkan sebagai pengembangan sebuah rencana latihan. Seluruh konsep latihan harus direncanakan sesuai dengan karakteristik fisiologis dan psikologis seseorang, sehingga tujuan latihan dapat ditingkatkan secara wajar.

5. Prinsip beban latihan meningkat bertahap (*the principles of progressive increase load*).

Seseorang yang melakukan latihan, pemberian beban harus ditingkatkan secara bertahap, teratur dan ajeg hingga mencapai beban maksimum (Bompa, 1994: 44).

6. Prinsip Kembali Asal (*the principles of reversibility*).

Djoko Pekik Irianto (2000: 11) bahwa kebugaran yang telah dicapai seseorang akan berangsur-angsur menurun bahkan bisa hilang sama sekali, jika latihan tidak dikerjakan secara teratur dengan takaran yang tepat.

d. Unsur-unsur Latihan

Menurut Apta Mylsidayu (2015: 65-69) unsur-unsur latihan dibagi menjadi beberapa bagian yaitu: 1. Intensitas, 2. volume, 3. *Recovery*, 4. *Interval*. Dari pendapat diatas dijelaskan sebagai berikut:

1. *Intensity* atau intensitas

Intensitas latihan merupakan komponen kualitas yang mengacu pada jumlah kerja yang dilakukan dalam satu unit waktu tertentu. Cara menentukan intensitas latihan adalah dengan lama dan singkatnya pemberian waktu *recovery* dan *interval*. Semakin singkat pemberian waktu *recovery* dan *interval* selama latihan, berarti semakin tinggi intensitas latihannya, begitu juga sebaliknya.

## 2. *Volume* atau dosis

*Volume* adalah ukuran yang menunjukkan kuantitas (jumlah) suatu rangsang atau pembebanan. Menurut Johansyah Lubis (2013: 21) *volume* latihan adalah komponen utama dari latihan karena merupakan persyaratan untuk mencapai teknik, taktik, dan fisik yang tinggi. Adapun cara untuk meningkatkan *volume* latihan dapat dilakukan dengan cara latihan itu: (1) diperberat, (2) diperlama, (3) dipercepat, atau (4) diperbanyak.

## 3. *Recovery*

*Recovery* adalah waktu istirahat yang diberikan pada saat antar repetisi (ulangan). Dalam menu program latihan biasanya tertulis 1:5 artinya waktu *recovery* yang diberikan 5 kali lebih lama dari waktu kerja.

## 4. *Interval*

*Interval* adalah waktu istirahat yang diberikan pada saat antar set/seri atau sirkuit atau antar sesi per unit latihan. Pada prinsipnya pemberian waktu *recovery* selalu lebih singkat atau lebih pendek dari pemberian waktu *interval*.

## e. Beban Latihan

Menurut Djoko Pekik Irianto menyatakan bahwa beban latihan diartikan sebagai rangsang motorik yang dapat diatur oleh olahragawan atau pelatih guna meningkatkan prestasi. Untuk meningkatkan kualitas atlet

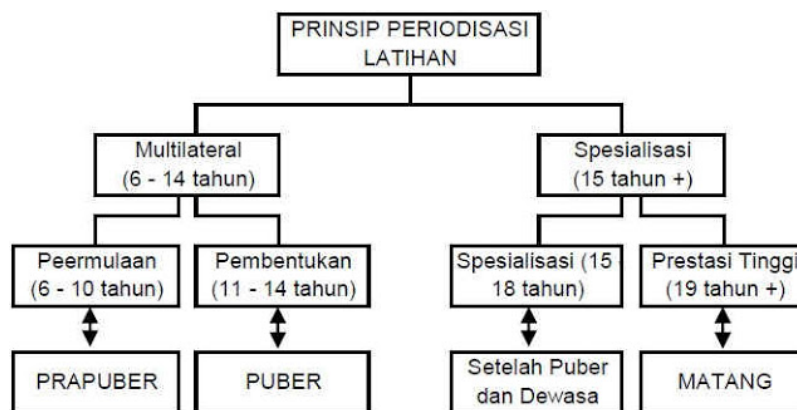
diperlukan takaran. Pelatih adalah seseorang yang memberikan takaran latihan yang disesuaikan kemampuan atlet.

## **2. Latihan Fisik Usia Sekolah Dasar**

Melakukan pelatihan olahraga pada usia sekolah dasar dibutuhkan kehati-hatian dalam merumuskan program latihan yang akan diberikan. Memberikan pelatihan olahraga harus dirancang berdasarkan pada pertimbangan segala macam aspek yang dapat berpengaruh terhadap perkembangan fisiknya. Terutama pada kenyataan bahwa rangka anak belum matang dan sedang mengalami pertumbuhan yang pesat.

Melatih anak-anak calon atlet harus dilakukan secara seksama memperhatikan dan memahami prinsip-prinsip latihan yang dikaji dalam ilmu faal, teori pertumbuhan dan perkembangan anak sesuai usianya, psikologi anak usia sekolah, nutrisi dan juga pedagogik agar prestasi puncak dapat diraih sesuai dengan tujuan yang dirumuskan dalam program latihan jangka panjang.

Periodisasi latihan jangka panjang perlu diperhatikan dan dipertimbangkan. Prinsip periodisasi latihan untuk usia sekolah (6 – 18 tahun) terbagi dalam dua penerapan prinsip, yaitu : *mulilateral development principle* dan *specialized principle* sehingga masing-masing mempunyai tahapan proses seperti terlihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Prinsip Periodisasi latihan

Sumber : Dikdik Zafar Sidik. (2015). Pelatihan Olahraga dan Prinsip Periodisasi untuk Usia Sekolah (6-18 tahun).

Usia sekolah dasar (10-12 tahun) masuk pada *multilateral development principle*. Untuk mendasari atlet masuk ke tahap spesialisasi, tahap ini disebut *initiation stage*. Anak yang memiliki landasan multilateral yang kuat akan mencapai kinerja olahraganya dengan lebih baik dibandingkan anak yang tidak memiliki pondasi (Bompa, 1999: 35).

Sementara itu bila ditinjau dari ruang lingkup konsep kerjanya maka menurut Jurgen Wieneck (2009) yang dikutip oleh Ria Lumintuarso (2013 : 9) menyajikan konsep pembinaan multilateral sebagai berikut :

1. Konsep perspektif, merupakan pembinaan olahraga secara umum, baik yang menjadi tujuan khususnya seperti memberikan variasi gerak untuk menemukan dan mencapai bentuk olahraga spesialisasi yang sesuai dengan kemampuan anak.
2. Konsep struktur, adalah jenis-jenis gerak yang mendukung struktur gerak olahraga spesialisasi seperti melakukan gerak yang hampir sama dengan teknik cabang olahraga yang ditekuninya.
3. Konsep subsider, adalah gerak yang diperlukan untuk mengatasi gangguan dan hambatan pada cabang olahraga.

Atlet multilateral pada dasarnya adalah atlet yang masih sangat muda usia. Oleh karena itu, pemberian beban latihan pada tahap ini tidak memerlukan frekuensi yang banyak dalam satu minggu. Frekuensi latihan hanya berkisar 3 kali dalam seminggu.

Latihan harus dilakukan secara hati-hati karena secara fisiologik kemampuan anak-anak usia ini masih sangat lemah. Menurut Ria Lumintuarso (2013: 154) berkaitan dengan hal tersebut dalam memberikan latihan fisik bagi pemula, pelatih perlu memperhatikan:

1. Utamakan keselamatan dan kesehatan atlet.
2. Perhatikan keterbatasan atlet dan kenali tingkat kebugaran atlet secara tepat.
3. Gunakan teknik dan gerakan yang benar dan efisien untuk menjaga bentuk postur tubuh yang baik dan mencegah kelainan fisik pada atlet.
4. Hindari pembebanan yang berlebihan karena akan menghambat pertumbuhan.
5. Gunakan bentuk-bentuk latihan yang variatif dan menyenangkan untuk menghindari kesan bahwa latihan fisik merupakan hukuman atau latihan yang berat.
6. Latihan bersifat umum untuk seluruh sistem tubuh, baik sistem otot maupun fungsi faal tubuh seara menyeluruh.

Adapun karakteristik latihan fisik yang perlu diperhatikan bagi atlet pemula mengacu pada Ria Lumintuarso (2013: 154) adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan kerja seara keseluruhan sehingga diperlukan metode latihan yang sesuai.
2. Menghindari beban luar yang berlebihan, dapat menggunakan berat beban sendiri atau latihan berpasangan.
3. Menghindari latihan dengan benturan yang terlalu keras dan frekuensi yang terlalu banyak.
4. Berisi latihan yang bernuansa permainan atau lomba sehingga pada fase ini atlet belajar untuk berlatih atau latihan untuk berlatih.

Pada cabang olahraga panahan, kemampuan kekuatan yang dituju lebih kepada daya tahan kekuatan yang berarti lebih memperhatikan volume dibandingkan dengan intensitasnya, serta irama gerakan yang tidak cepat.

Latihan penguatan (*strengthening*) yang juga akan membantu tingkat stabilitas saat bergerak pada anak usia ini adalah dengan latihan stabilisasi salah satunya adalah *plank exercise*. Latihan ini boleh dikatakan dengan resiko cedera yang sangat minim dan bahkan untuk orang dewasa (atlet) latihan ini menjadi bagian dari latihan rehabilitasi atau penyembuhan dari cedera. Latihan ini akan lebih baik apabila sudah diperkenalkan pada anak-anak usia sekolah. Yang perlu diperhatikan dari latihan kekuatan dan stabilisasi ini adalah porsi / takaran latihan dan bentuk latihan yang sesuai dan tepat.

### **3. Hakikat *Plank Exercise***

#### **a. Pengertian *Plank Exercise***

Latihan *plank* merupakan salah satu latihan dalam *core* atau yoga. Dalam tulisan Christine Skopec (2015: 2) latihan *plank* sangat baik untuk tubuh karena *plank* tak hanya melatih dan mengencangkan perut, namun juga melatih kekuatan dan daya tahan bahu, lengan, dan paha bagian depan. Latihan ini sangat sederhana namun banyak memberikan manfaat. *Plank* sangat disarankan karena selain untuk melatih otot inti tubuh, juga menjaga otot agar tidak mudah cedera ketika mengangkat beban terutama pada bagian

leher dan lengan. Dengan kekuatan maksimal pada bagian-bagian otot ini, akan membantu meningkatkan prestasi cabang olahraga tertentu.

b. Bentuk *Plank Exercise*

Posisi *plank* yang berbeda juga menargetkan otot-otot pusat. Semakin lama yang bertahan dalam posisi *plank*, maka otot pusat semakin kuat. Ada banyak variasi *plank* yang bisa dilakukan (Desyana Putri: 2016) :

1. *Basic Plank*

Mulailah dengan meletakkan telapak tangan di lantai, kedua lengan lurus seperti posisi *push up*. Luruskan kaki dan renggangkan selebar pinggul, lalu angkat tubuh dengan kedua kaki sebagai penyangga. Posisi tubuh lurus, pastikan punggung tidak melengkung, atau bokong lebih tinggi. Kepala menghadap ke lantai, kunci bagian perut, lalu bernafas normal.



Gambar 2. *Basic plank position*

Sumber: Dokumen pribadi

## 2. *Elbow Plank*

Mulailah dengan meletakkan kedua tangan di lantai, dengan bertumpu pada siku. Bisa mengepalkan kedua tangan, atau membuat telapak tangan rata di lantai. Luruskan kaki dan renggangkan selebar pinggul, lalu angkat tubuh dengan kedua kaki sebagai penyangga. Posisi tubuh lurus, pastikan punggung tidak melengkung, atau bokong lebih tinggi. Kepala menghadap ke lantai, kunci bagian perut, lalu bernafas normal.

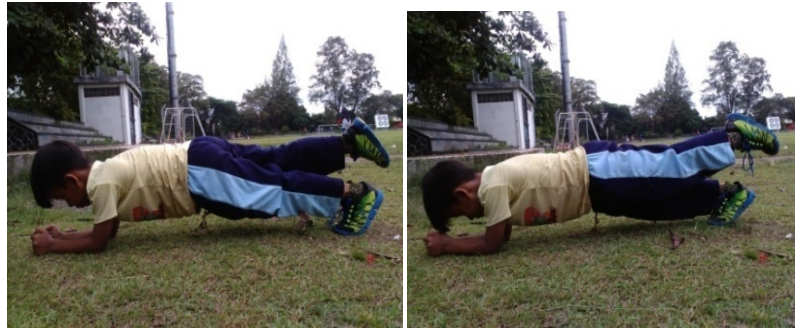


Gambar 3. *Elbow plank position*

Sumber: Dokumen pribadi

## 3. *Single Leg Plank*

Masih dengan posisi *elbow plank* namun salah satu kaki diangkat dan posisi kaki yang diangkat tetap lurus. Tumpuan satu kaki dan kedua tangan. Tahan selama beberapa detik. Setelah selesai, ganti dengan kaki satunya.



Gambar 4. *Single leg plank position*

Sumber: Dokumen pribadi

#### 4. *Plank Arm Reach*

Posisi sama dengan *elbow plank* namun salah satu tangan diangkat ke depan lurus. Tumpuan dengan satu tangan dan kedua kaki. Tahan beberapa detik. Setelah selesai, ganti dengan tangan satunya.



Gambar 5. *Plank arm reach position*

Sumber: Dokumen pribadi

#### 5. *Side Plank*

Berbaring miring ke kanan sambil bertopang pada siku kanan. Biarkan kaki kiri bertumpuk di atas kaki kanan, lalu dorong tubuh ke atas sehingga tubuh membentuk segitiga yang sempurna di lantai. Jangan

biarkan bahu kiri condong ke depan atau ke belakang. Tahan posisi ini selama beberapa detik, lalu ulangi pada siku satunya.



Gambar 6. *Side plank position*

Sumber: Dokumen pribadi

#### 6. *Elevated Side Plank*

Berbaring miring ke kanan sambil bertopang pada tangan kanan (tangan kanan lurus). Biarkan kaki kiri bertumpuk di atas kaki kanan, lalu dorong tubuh ke atas sehingga tubuh membentuk segitiga yang sempurna di lantai. Jangan biarkan bahu kiri condong ke depan atau ke belakang. Tahan posisi ini selama beberapa detik. Lalu ulangi pada tangan satunya.



Gambar 7. *Elevated side plank position*

Sumber: Dokumen pribadi

#### 4. *Circuit Training*

Berdasarkan kaidah dan karakteristik latihan fisik diatas, maka bentuk latihan fisik bagi pemula perlu dirancang dalam bentuk yang sesuai dengan mempertimbangkan aspek-aspek tersebut. Adapun metode latihan yang disarankan oleh Ria Lumintuarso (2013: 155) adalah sebagai berikut:

1. Latihan sirkuit dengan beban badan
2. Latihan berpasangan
3. Latihan dengan bola medis
4. Latihan stabilisasi

Metode diatas diharapkan sesuai dengan karakter dan kaidah latihan atlet pemula, sehingga dapat mencapai sasaran pertumbuhan dan perkembangan anak dengan hasil yang sesuai.

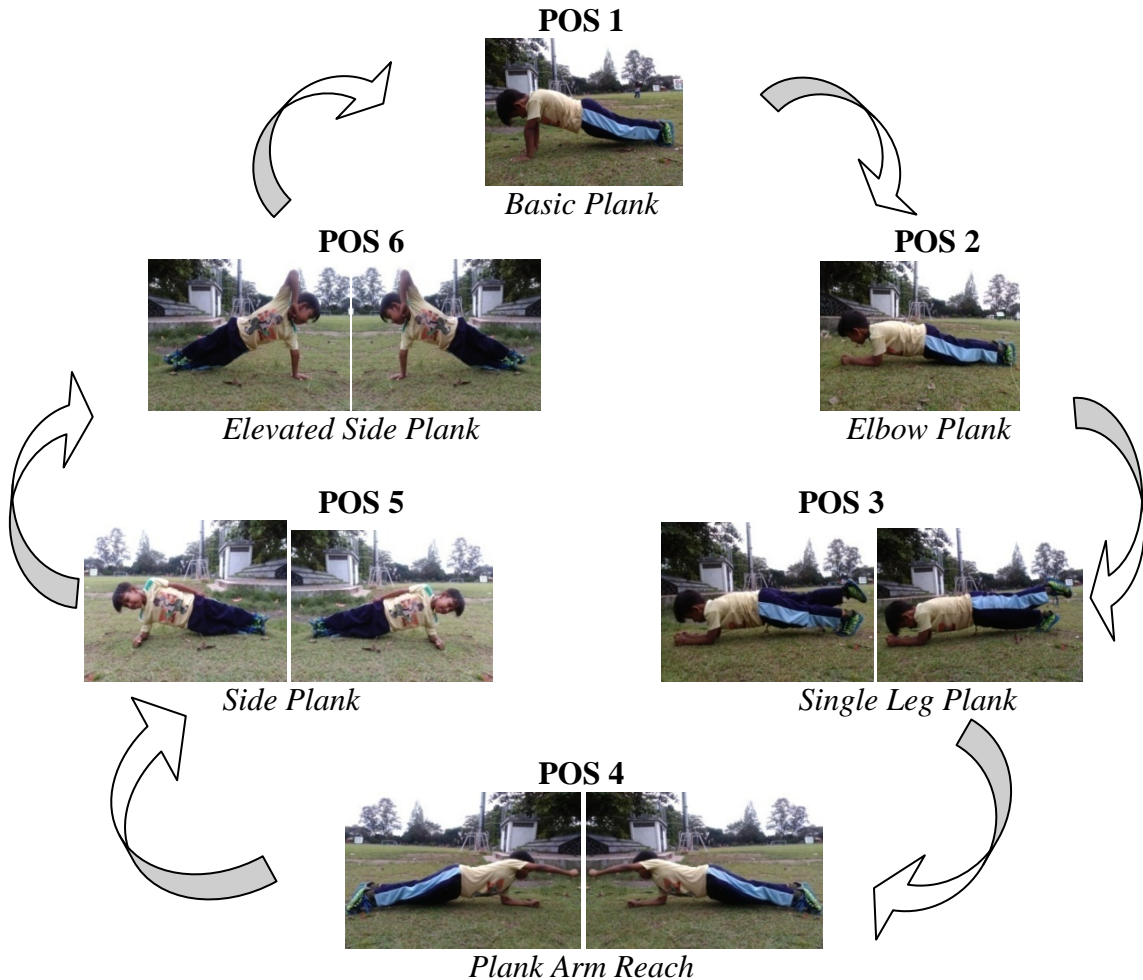
Latihan sirkuit beban badan menjadi pilihan dalam penelitian ini. Latihan sirkuit (*circuit training*) adalah suatu latihan yang menggunakan bentuk gerakan yang dirangkum dalam beberapa pos yang diurutkan sesuai dengan tujuan dan kaidah yang telah ditetapkan. Untuk atlet pemula, gerakan latihan bisa dilakukan dengan menggunakan dengan berat badan sendiri, atau beban yang cukup ringan saja.

Menurut Ria Lumintuarso (2013: 155) untuk mengatur pos latihan perlu disusun dengan aturan sebagai berikut :

1. Keseluruhan latihan meliputi seluruh bagian tubuh.
2. Setiap pos melatih otot tertentu yang menjadi sasaran pada pos tersebut.

3. Pengaturan antar pos dilakukan dengan mempertimbangkan aspek-aspek: agonis dan antagonis otot, bagian atas dan bawah serta bagian yang lain.
4. Pos yang berurutan tidak melatih bagian otot yang sama atau antagonisnya.

Berdasarkan kaidah yang disebutkan diatas, selanjutnya pelatih menentukan gerakan latihan dari pos pertama sampai pos terakhir, dan disusun secara melingkar ditempat yang telah ditentukan seperti gambar dibawah ini.



Gambar 8. *Circuit Training Plank Exercise*  
Sumber: Dokumen pribadi

Pelatih memberikan aba-aba dan atlet melakukan gerakan seperti yang ada posnya dengan waktu yang telah ditentukan oleh pelatih (misal 20 detik). Setelah waktu habis, pelatih memberi tanda untuk berhenti dan atlet beristirahat sambil bergeser ke pos selanjutnya (dari pos 1 ke pos 2, dari pos 2 ke pos 3, dan seterusnya). Waktu istirahat ditentukan oleh pelatihnya.

Lakukan latihan tersebut sampai atlet melaksanakan semua gerakan di 6 pos tersebut. Gerakan lengkap 6 pos tersebut disebut dengan 1 set sirkuit. Setelah atlet melakukan satu seri sirkuit berikan istirahat yang lebih panjang (sekitar 3 menit). Kemudian mulai lagi gerakan dari pos ke pos sampai atlet melaksanakan beberapa set sirkuit sesuai dengan kemampuannya.

Menurut Ria Lumintuarso (2013: 158) untuk memberikan dosis latihan yang tepat bagi atlet pemula dapat dilakukan cara-cara sebagai berikut:

- a. Pada tahap awal tentukan waktu pelaksanaan misalnya 20 detik, istirahat antar pos 20 detik atau 30 detik, lakukan 2 atau 3 set sirkuit.
- b. Untuk meningkatkan beban latihan dapat dilakukan dengan menambah jumlah set sirkuit.
- c. Untuk meningkatkan lagi beban latihan lakukan perpanjangan waktu tiap pos misalnya dengan 30 detik pelaksanaan pada tiap pos dan istirahat tetap 20 atau 30 detik.
- d. Peningkatan dapat dilakukan lagi dengan mengurangi waktu istirahat tiap pos dan tiap set.
- e. Peningkatan yang cukup berat bisa dilakukan dengan memberi beban pada bagian otot pada tubuh atlet yang dikenal latihan (misalnya latihan sit up dengan membawa bola dengan tangan didepan dada).

Latihan sirkuit ini sangat baik diberikan kepada atlet untuk membentuk kondisioning atlet dengan penguatan dan daya tahan otot seluruh tubuh.

Waktu latihan harus teratur, begitu juga jumlah ulangnya agar latihan menjadi efektif. Pada prinsipnya, latihan-latihan harus dilakukan dengan cara yang benar.

## 5. Daya Tahan Otot Lengan

Setiap cabang olahraga memerlukan pemeliharaan kondisi fisik dalam usaha meningkatkan prestasi atletnya. Pemeliharaan kondisi fisik diibaratkan sebagai komponen dasar yang mau tidak mau harus dilakukan oleh seorang atlet sebagai kebutuhan pokok, minimal untuk tetap menjaga ketahanan fisik dari gangguan-gangguan pada saat pertandingan, dan tentunya dengan pemeliharaan yang dilakukan secara berkesinambungan akan didapatkan suatu prestasi yang optimal.

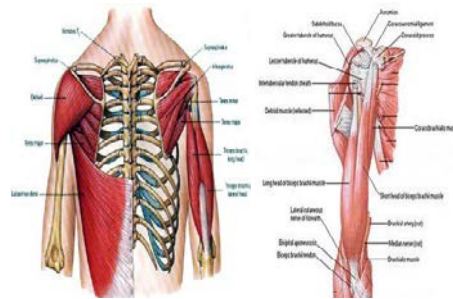
Selain kekuatan, daya tahan juga memegang peranan penting untuk dapat berprestasi dalam suatu cabang olahraga. Daya tahan adalah kemampuan untuk melakukan kegiatan dalam jangka waktu lama tanpa adanya kelelahan yang berarti (LANKOR: 2007)

Sajoto (1998 : 9) membagi pengertian daya tahan (*endurance*) atas dua macam, yaitu:

1. Daya tahan umum (*general endurance*), yaitu kemampuan seseorang dalam mempergunakan sistem jantung, paru-paru dan peredaran darahnya secara efektif dan efisien untuk menjalankan kerja secara terus-menerus yang melibatkan kontraksi sejumlah otot-otot dengan intensitas tinggi dalam waktu yang cukup lama.
2. Daya tahan otot (*local endurance*), adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan ototnya untuk berkontraksi secara terus-menerus dalam waktu yang relatif lama dengan beban tertentu.

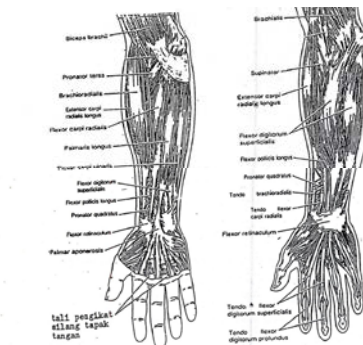
Dalam olahraga panahan, unsur daya tahan otot lengan sangat dibutuhkan mengingat besarnya daya dorong dan tarik yang harus dilakukan secara terus menerus oleh otot lengan. Unsur daya tahan tersebut yang nantinya akan berpengaruh besar terhadap irama penembakan si atlet.

Pada saat melakukan suatu gerakan memanah, tentunya pemanah melakukan gerakan menarik dan mendorong busur. Pada gerakan menarik busur, otot-otot yang bekerja antara lain otot *triceps*, *biceps*, *deltoids*, dan *trapezius*. Sementara otot-otot yang berperan dalam mendorong busur adalah *otot palmar aponeurosis*, *biceps*, *triceps*, *deltoids*, dan *subscapularis*. Peneliti menjabarkan otot-otot tersebut di atas melalui gambar di bawah ini:



Gambar 9. Otot-otot lengan atas

Sumber: [www.google.com/komponenototlengan](http://www.google.com/komponenototlengan)



Gambar 10. Otot-otot lengan bawah bagian depan dan belakang

Sumber: [www.google.com/komponenototlengan](http://www.google.com/komponenototlengan)

Sehingga dapat disimpulkan bahwa daya tahan otot lengan dalam penelitian ini adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk dapat berkontraksi secara dinamis atau pun statis dengan menahan beban dalam waktu relatif lama, untuk dapat menjaga kestabilan antara daya tarik dan daya dorong yang dilakukan oleh otot-otot lengan, agar terciptanya konsistensi gerakan dari awal perlombaan sampai akhir perlombaan.

Dalam penyusunan program latihan, melatih ketahanan harus disesuaikan dengan durasi dan intensitas kerja yang diperlukan pada cabang olahraga. Dalam olahraga panahan, mengukur daya tahan otot lengan menggunakan *side learning test* (menahan berat tubuh dengan lengan kiri).

## **6. Panahan**

### **a. Sejarah Panahan**

Panahan awalnya adalah alat berburu dan mempertahankan hidup. Kini, panahan terdaftar sebagai cabang olahraga yang dilombakan di Olimpiade.

Panahan adalah kegiatan menggunakan busur panah untuk menembakkan anak panah. Bukti-bukti menunjukkan panahan dimulai sejak 5.000 tahun lalu. Awalnya, panahan digunakan dalam berburu sebelum berkembang sebagai senjata dalam pertempuran dan kemudian jadi olahraga ketepatan.

Di Indonesia organisasi panahan resmi terbentuk pada tanggal 12 Juli 1953 di Yogyakarta atas prakarsa Sri Paku Alam VIII dengan nama Perpani

(Persatuan Panahan Indonesia). Perpani pada tahun 1959 mengadakan Kejuaraan Nasional yang pertama kali sebagai perlombaan yang terorganisir. Setelah terbentuk Perpani, pada tahun 1959 Indonesia diterima sebagai anggota FITA (Federation International de Tir A L'arc) pada kongres di Oslo, Norwegia. Sejak saat itu Panahan di Indonesia maju pesat, walaupun pada tahun-tahun pertama kegiatan Panahan hanya terdapat di beberapa kota di pulau Jawa saja. Kini boleh dikatakan bahwa hampir di setiap penjuru tanah air. Saat ini panahan lebih dikenal menjadi salah satu cabang olahraga. (Yudik Prasetyo: 4)

b. Peralatan

1. Busur
2. Anak panah
3. Bantalan
4. Face target

c. Teknik-teknik Panahan

Teknik memanah bagi pemula menurut Achmad Damiri dalam jurnal Yudik Prasetyo (2013: 1-10) pada dasarnya ada sembilan langkah, yaitu :

1. Sikap Berdiri (*stand*)

Sikap/posisi kaki pada lantai atau tanah. Sikap berdiri yang baik ditandai oleh: (1) titik berat badan ditumpu oleh kedua kaki/tungkai secara seimbang, (2) tubuh tegak, tidak condong ke depan atau ke belakang, ke samping kanan ataupun ke samping kiri.

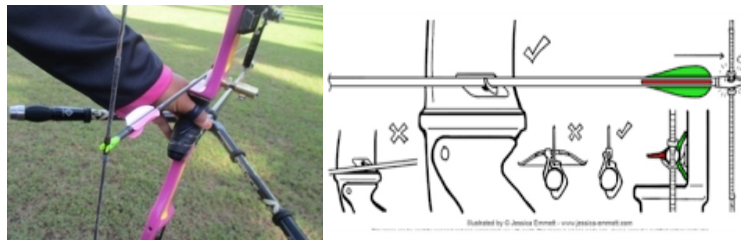


Gambar 11. Sikap berdiri (*stand*)

Sumber: Dokumen pribadi

## 2. Memasang Ekor Panah (*nocking*)

Gerakan menempatkan atau memasukkan ekor panah ke tempat anak panah (*nocking point*) pada tali dan menempatkan gandar (*shaft*) pada sandaran anak panah (*arrow rest*). Kemudian diikuti dengan menempatkan jari-jari penarik pada tali dan siap menarik tali.



Gambar 12. *Nocking*

Sumber: Dokumen pribadi

### 3. Mengangkat Lengan Busur Setengah Tarikan (*Set Up*)

Gerakan mengangkat lengan busur (*bow arm*) setinggi bahu dan tangan penarik tali siap untuk menarik tali (*set up*). Hal-hal yang harus diperhatikan, yaitu lengan penahan busur rileks, tali ditarik oleh tiga jari yaitu jari telunjuk, jari tengah dan jari manis. Tali ditempatkan atau lebih tepatnya diletakkan pada ruas-ruas jari pertama. Tekanan busur terhadap telapak tangan penahan busur ditengah-tengah titik V, yang dibentuk oleh ibu jari dan jari telunjuk (*grip*).



Gambar 13. *Grip position*



Gambar 14. *Finger position*



Gambar 15. *Set up*

Sumber: Dokumen pribadi

#### 4. Menarik Tali Busur (*drawing*)

Gerakan menarik tali sampai menyentuh dagu, bibir dan atau hidung. Kemudian dilanjutkan dengan menjangkarkan tangan penarik tali di dagu. Saat tali menyentuh atau menempel dan sedikit menekan atau mengetat pada bagian dagu, bibir dan hidung dan berakhir pada posisi penjangkaran. Setelah itu dilanjutkan dengan melepas tali (*release*)



Gambar 16. *Drawing*

Sumber: Dokumen pribadi

#### 5. Menjangkarkan Lengan Penarik (*anchoring*)

Gerakan menjangkarkan tangan penarik pada bagian dagu. Hal yang harus diperhatikan, yaitu tempat penjangkaran tangan penarik tali harus tetap sama dan kokoh menempel di bawah dagu, dan harus memungkinkan terlihatnya bayangan tali pada busur (*string alignment*). Ada dua jenis penjangkaran, yaitu penjangkaran di tengah dan penjangkaran di samping.

Pada penjangkaran di tengah, tali menyentuh pada bagian tengah dagu, bibir dan hidung serta tangan penarik menempel di bawah dagu. Pada penjangkaran di samping, tali menyentuh pada bagian samping dagu, bibir dan hidung, serta tangan penarik menempel di bawah dagu.



Gambar 17. *Anchoring*

Sumber: Dokumen pribadi

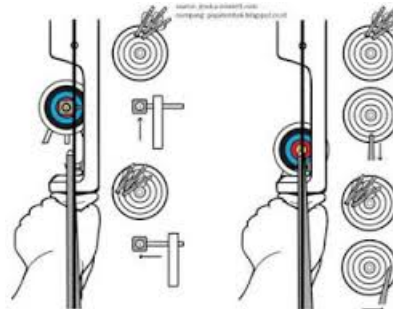
#### 6. Menahan Sikap Panahan (*holding*)

Menahan sikap panahan (*holding*) adalah suatu keadaan menahan sikap panahan beberapa saat, setelah penjangkaran dan sebelum anak panah dilepas. Pada saat ini otot-otot lengan penahan busur dan lengan penarik tali harus berkontraksi agar sikap panahan tidak

berubah. Bersamaan dengan itu pemanah melakukan pembidikan. Jadi pada saat membidik, sikap pemanah harus tetap dipertahankan.

#### 7. Membidik (*Aiming*)

Gerakan mengarahkan atau menempelkan titik alat pembidik (*visir*) pada tengah sasaran/titik sasaran. Pada posisi membidik, posisi badan dari pemanah diharapkan tidak berubah, kemudian pemanah tidak hanya fokus kepada sasaran tetapi diutamakan pada teknik, dengan kondisi badan yang relaks fokus akan lebih baik.



Gambar 18. *Aiming*

#### 8. Melepas Tali/Panah (*release*)

Gerakan melepas tali busur, dengan cara merilekskan jari-jari penarik tali. Pelepasan anak panah yang baik diperlukan untuk memberikan kekuatan penuh dari tali terhadap panah dalam setiap melepaskan panah yang diinginkan dan untuk mencegah getaran tali yang tidak diperlukan, yang akan menyebabkan panah berputar. Kesalahan sedikit apapun pada saat melepaskan anak panah, mengakibatkan dampak yang sangat besar terhadap sasaran.



Gambar 19. *Release*

Sumber: Dokumen pribadi

9. Menahan Sikap Panahan dan Gerak Lanjut (*follow through*)

Suatu tindakan untuk mempertahankan sikap panahan sesaat (beberapa detik) setelah anak panah meninggalkan busur. Busur diusahakan tetap diam sebelum anak panah menancap di target. Tindakan ini dimaksudkan untuk memudahkan pengontrolan gerak panahan yang dilakukan.



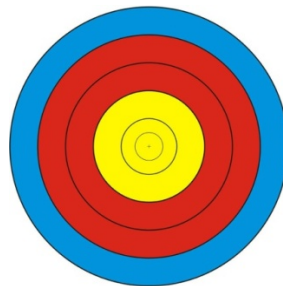
Gambar 20. *Follow through*

Sumber: Dokumen pribadi

#### d. Akurasi Ketepatan Memanah

Akurasi dalam memanah bertujuan utama dalam olahraga panahan yang harus bisa dicapai oleh seorang atlet. Jika seorang atlet panahan tidak mempunyai akurasi tembakan yang baik, maka atlet tersebut akan kesulitan untuk menjadi juara ketika mengikuti pertandingan. Dalam olahraga panahan, atlet tidak dituntut untuk melakukan teknik yang sempurna. Namun, seorang atlet panahan sangat dituntut untuk memiliki akurasi tembakan yang baik dan didukung keajegan teknik memanah. Dalam olahraga panahan teknik memanah tidak dibatasi harus sesuai dengan aturan, mereka bebas menggunakan teknik apa saja asalkan tidak mengganggu pemanah lain saat pertandingan, akan tetapi apabila teknik memanah baik dan ajeg akan menghasilkan tembakan yang baik.

Dari definisi diatas yang telah dirangkum maka dapat disimpulkan akurasi dalam olahraga panahan adalah tingkat kedekatan perkenaan anak panah hasil tembakan dari pemanah ke titik X dalam target yang berwarna kuning (nilai 10).



Gambar 21. *Face Target* Panahan

Sumber : [www.google.com](http://www.google.com)

## **7. Profil Atlet Panahan Pemula Kota Yogyakarta**

Kota Yogyakarta merupakan daerah yang memiliki prestasi dalam berbagai bidang olahraga. Salah satunya adalah olahraga panahan. Pusat latihan panahan di Kota Yogyakarta bertempat di Lapangan Minggiran yang beralamatkan di Jl. Suryodiningratan, Mantrijeron, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta. Di sanalah tempat para atlet dilatih dan dibina.

Olahraga panahan mempertandingkan beberapa Nomor/ Ronde yaitu Ronde Perpani, Ronde Fita Recurve, Ronde Fita Compound, dan Ronde Tradisional. Dalam nomor-nomor yang dipertandingkan tersebut akan di bagi lagi menjadi beberapa kelas sesuai dengan usia atlet. Usia TK hingga kelas 3 SD masuk ke dalam kelas Pra-pemula. Usia SD kelas 4-6 masuk ke dalam kelas Pemula. Usia SMP masuk ke dalam kelas Junior A. Usia SMA masuk ke dalam kelas Junior B. Dan usia di atas pelajar masuk ke dalam kelas umum. Kelas-kelas tersebut akan mempengaruhi jarak yang di tembakkan. Jarak yang ditembakkan dimulai dari jarak 15 meter hingga 70 meter.

Atlet panahan yang berlatih di lapangan Minggiran di dominasi oleh atlet pelajar usia SD dari berbagai macam sekolah dasar di Kota Yogyakarta. Atlet usia SD atau pemula ini memiliki semangat yang sangat tinggi dalam latihan hingga saat selesai latihan pun ada beberapa anak yang tidak mau berhenti memanah. Namun dalam hal prestasi, prestasi atlet pemula masih belum maksimal. Selain latihan teknik, tentu saja latihan harus diimbangi dengan faktor-faktor lain seperti latihan mental, latihan taktik dan latihan fisik

apalagi mengingat usia mereka yang masih muda dan perjalanan yang masih panjang. Namun fakta di lapangan, atlet pemula lebih memilih latihan memanah daripada latihan fisik. Padahal fisik merupakan pondasi utama bagi atlet. Apabila pondasi dibentuk sedini mungkin maka akan menghasilkan hasil yang lebih baik. Usia atlet pemula masuk ke dalam usia pembentukan, diperlukan program-program latihan yang tepat agar sesuai dengan target yang ditentukan. Perlu bantuan dari berbagai pihak seperti orangtua, pelatih dan para senior agar harapan tersebut dapat terwujud dan prestasi atlet pemula bisa maksimal.

## **B. Penelitian yang Relevan**

1. Kaitannya dengan penelitian yang ditulis oleh Munawar, M. Furqon Hidayatullah, Agus Kristiyanto dalam penelitiannya yang berjudul *Prediksi Prestasi Panahan Berdasarkan Daya Tahan Otot Lengan, Ketajaman Penglihatan, dan Kecemasan pada Atlet PPLP Panahan Jawa Tengah*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui : 1) Prediksi antara daya tahan otot lengan dengan prestasi panahan Ronde Nasional. 2) Prediksi antara ketajaman penglihatan dengan prestasi panahan Ronde Nasional. 3) Prediksi antara kecemasan dengan prestasi panahan Ronde Nasional. 4) Prediksi antara daya tahan otot lengan, ketajaman penglihatan, dan kecemasan secara bersama-sama dengan prestasi panahan Ronde Nasional. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei dengan pendekatan korelasional. Populasi penelitian ini adalah seluruh atlet panahan PPLP Panahan Jawa Tengah

yang berjumlah 18 atlet. Instrumen yang dipergunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah dengan melakukan pengukuran terhadap variabel – variabel yang terdapat dalam penelitian ini. Teknik analisis yang digunakan adalah korelasi sederhana, parsial, multiple dan regresi ganda pada taraf signifikansi 0,05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : 1) Terdapat prediksi antara daya tahan otot lengan ( $r_{x1y} = 82,8$  ,  $p = 0.000$ ) dengan prestasi panahan Ronde Nasional. 2) Terdapat prediksi antara ketajaman penglihatan ( $r_{x2y} = 77,3$ ,  $p = 0.000$ ) dengan prestasi panahan Ronde Nasional. 3) Terdapat prediksi antara kecemasan ( $r_{x3y} = 57,1$ ,  $p = 0.000$ ) dengan prestasi panahan Ronde Nasional. 4) Terdapat prediksi antara daya tahan otot lengan, ketajaman penglihatan dan kecemasan secara bersama-sama ( $R_{x1x2x3y} = 92,1$ ,  $p = 0.000$ ) dengan prestasi panahan Ronde Nasional.

2. Penelitian yang ditulis oleh Heru Prasetyo berjudul “Kontribusi Daya tahan otot lengan dan Kekuatan otot Lengan dengan Kemampuan Memanah Jarak 40 meter pada Atlet Putra Panahan PPLP Jawa Tengah Tahun 2014”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kontribusi kekuatan otot lengan terhadap akurasi memanah jarak 40 meter ronde Nasional pada atlet putra PPLP panahan Jawa Tengah tahun 2014. Penelitian menggunakan desain penelitian metode survey dengan studi korelasional dan tes pengukuran. Sampel penelitian ini adalah seluruh atlet putra PPLP panahan Jawa Tengah di Klaten tahun 2014 dengan jumlah keseluruhan 12 atlet putra. Teknik pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan tes pengukuran.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes menarik dancin, menarik busur, dan memanah jarak 40 meter. Penelitian menyimpulkan: (1) Terdapat kontribusi yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap akurasi memanah jarak 40 meter ronde Nasional pada atlet putra PPLP panahan Jawa Tengah tahun 2014 dengan besar kontribusi 31,2%. (2) Terdapat kontribusi yang signifikan antara daya tahan otot lengan terhadap akurasi memanah jarak 40 meter dengan besar kontribusi 44,7%. (3) Terdapat kontribusi yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot lengan terhadap akurasi memanah jarak 40 meter dengan koefisien determinasi yang diperoleh adalah 0,499, artinya  $(0,499 \times 100\%) = 49,9\%$  naik- turunnya akurasi memanah jarak 40 meter ditentukan oleh kombinasi kekuatan otot lengan dan kekuatan otot lengan, sedangkan sisanya 50,1% ditentukan oleh faktor atau variabel lain yang tidak dikaji dalam penelitian ini.

Sumber : <http://journal.student.uny.ac.id/jurnal/artikel/7346/67/799>

3. Penelitian yang di tulis oleh Susanto yang berjudul “Pengaruh Latihan Sirkuit terhadap Peningkatan Kebugaran Jasmani dan Ketepatan Membidik Panahan pada Anak Usia Dini” yang ditulis 2 November 2015. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain penelitian *one group pretest posttest design*. Berdasarkan hasil uji t mengenai pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan kebugaran jasmani pada anak putra usia 10- 12 tahun, hasil analisis menunjukkan bahwa  $t \text{ hitung } 2,236 < t \text{ tabel } 2,262$  dengan taraf

signifikan  $p= 0,052 > 0,05$ . Dengan demikian hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima dan  $H_a$  yang menyatakan ada perbedaan tingkat kebugaran jasmani antara *pretest* dan *posttest* ditolak. Dari uji hipotesis diatas disimpulkan bahwa latihan sirkuit tidak berpengaruh terhadap peningkatan kebugaran jasmani pada anak putra usia 10-12tahun. Berdasarkan hasil uji t tentang pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan kebugaran jasmani pada anak putri usia 10- 12 tahun, hasil analisis menunjukan bahwa  $t$  hitung  $2,167 < t$  table  $2,262$  dengan taraf signifikan  $p= 0,058 > 0,05$ . Harga  $t$  hitung berada pada penerimaan  $H_0$ , karena  $t$  hitung lebih kecil dari  $t$  tabel. Dengan demikian hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima dan  $H_a$  yang menyatakan ada perbedaan tingkat kebugaran jasmani antara *pretest* dan *posttest* ditolak. Dari uji hipotesis diatas disimpulkan bahwa latihan sirkuit tidak ada pengaruh terhadap peningkatan kebugaran jasmani pada anak putri usia 10-12 tahun. Berdasarkan hasil uji t tentang pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan ketepatan membidik panahan pada anak putra usia 10-12 tahun, hasil analisis menunjukkan bahwa  $t$  hitung  $3,739 > t$  tabel  $2,262$  dengan taraf signifikan  $p= 0,005 > 0,05$ . Berdasarkan hasil analisis tersebut ternyata tingkat ketepatan membidik panahan *posttest* lebih baik dari pada *pretest*, hal ini berarti bahwa hipotesis penelitian yang menyatakan ada pengaruh latihan sirkuit terhadap ketepatan membidik panahan pada anak putra usia 10-12 tahun terbukti. Berdasarkan hasil uji t mengenai perbedaan pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan ketepatan membidik panahan pada anak putri usia 10-12 tahun, hasil analisis menunjukan

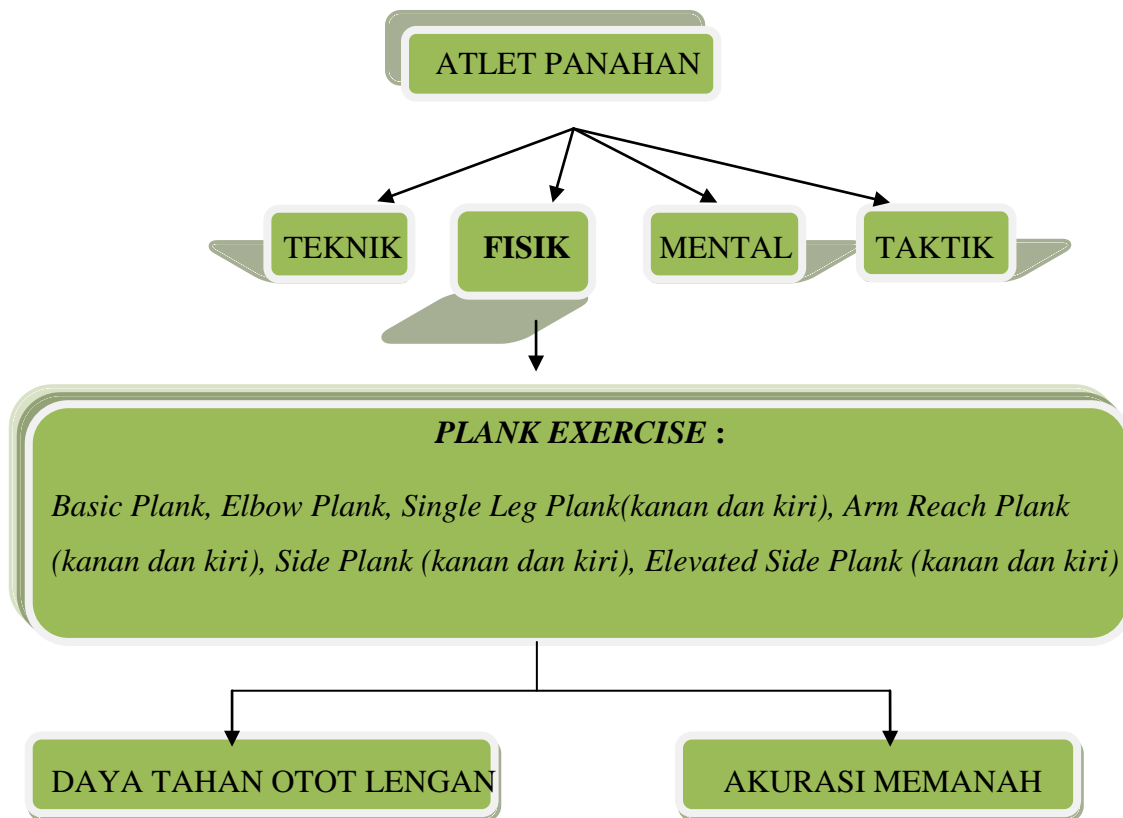
bahwa  $t$  hitung  $3,075 > t$  tabel  $2,262$  dengan taraf signifikan  $p = 0,013 > 0,05$ . Dengan demikian hipotesis  $H_0$  ditolak  $H_a$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa latihan sirkuit ada pengaruh terhadap peningkatan ketepatan membidik panahan pada anak putri usia 10-12 tahun.

### C. Kerangka Berfikir

*Plank exercise* adalah latihan fisik dengan menggunakan beban tubuh masing-masing, sehingga tepat untuk usia anak sekolah dasar karena tidak mengganggu proses pertumbuhan dan perkembangan mereka. *Plank exercise* berguna untuk menguatkan, meningkatkan daya tahan otot lengan dan otot perut. Otot tersebut pada saat latihan dipaksa untuk selalu berkontraksi sehingga otot-otot tersebut akan terlatih untuk stabil. Dengan terbentuknya otot tangan dan perut, maka akan tercipta daya tahan otot dan juga sikap badan yang tidak mudah goyang atau gemetar, sehingga sesuai dengan olahraga panahan.

Pada penelitian ini peneliti hendak meneliti pengaruh *plank exercise* terhadap peningkatan daya tahan otot lengan dan akurasi memanah pada siswa Sekolah Dasar di Kota Yogyakarta.

Guru sekaligus pelatih harus memahami gerakan *plank exercise* dengan benar sehingga dapat diterapkan secara benar dan bisa diambil manfaatnya. Dengan manfaat *plank exercise* ini apakah skor panahan siswa Sekolah Dasar dapat meningkat. Berikut ini bagan kerangka berfikir:



#### D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian pustaka dan kerangka berfikir diatas, dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

1. Ho : *Plank exercise* tidak berpengaruh terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah pada siswa Sekolah Dasar di Kota Yogyakarta.
2. Ha : *Plank exercise* berpengaruh terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah pada siswa Sekolah Dasar di Kota Yogyakarta.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

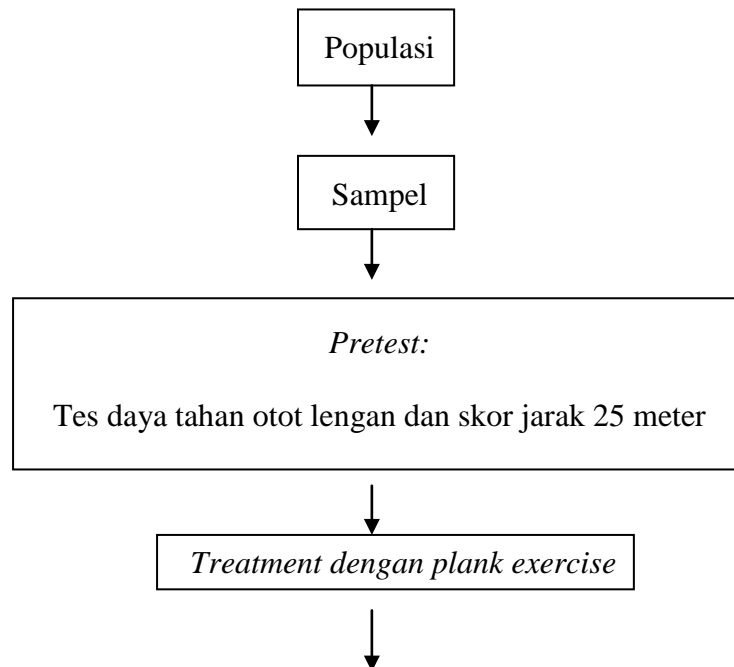
Penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari “sesuatu” yang dikenalkan pada subyek selidik (Suharsimi, 2005:07). Penelitian ini masuk dalam bentuk *one group pretest-posttest design*, yaitu eksperimen yang dilaksanakan pada satu kelompok eksperimen tanpa kelompok pembanding. *Design* ini di formulasikan sebagai berikut :

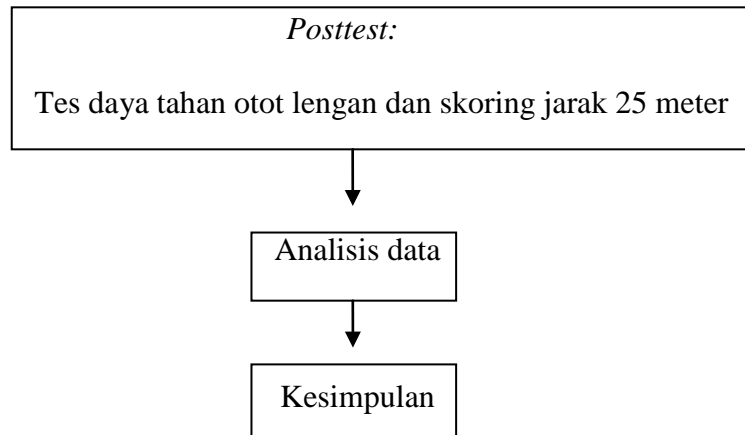
$X \longrightarrow \textit{Pretest} \longrightarrow \textit{Treatment Plank Exercise} \longrightarrow \textit{Posttest}$

Keterangan :

X : Kelompok eksperimen

Adapun langkah-langkah penelitian di deskripsikan pada gambar dibawah ini:





## B. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel dari penelitian antara adalah :

1. *Plank exercise* adalah salah satu bentuk latihan fisik dengan menggunakan beban tubuhnya sendiri yang bermanfaat untuk melatih kemampuan daya tahan otot lengan dan bahu. Dilakukan sesuai program latihan yang diberikan.
2. Daya tahan lengan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan menahan beban tubuh dengan posisi *elevated side plank* se-lama mungkin yang diukur dalam satuan detik.
3. Akurasi memanah merupakan suatu keterampilan dalam olahraga panahan yang ditandai dengan ketepatan pada sasaran target dan dihitung hasil skor yang diperoleh.

## C. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat pelaksanaan penelitian ini adalah di Lapangan Minggiran yang beralamatkan di Jl. Suryodiningratan, Mantriheron, Kota Yogyakarta, Daerah

Istimewa Yogyakarta. Waktu penelitian dilaksanakan selama 8 minggu dengan frekuensi latihan 3 kali dalam 1 minggu.

#### **D. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Menurut Sugiyono (2011: 80) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet panahan Kota Yogyakarta yang aktif berlatih dilapangan Minggiran Yogyakarta.

##### **2. Sampel**

Sampel adalah sebagian dari karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut, (Sugiyono, 2011: 81). Teknik sampling yang digunakan yaitu *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2011: 85) *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Sampel dari penelitian ini adalah atlet yang berusia 10-12 tahun laki-laki dan perempuan.

#### **E. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data**

##### **1. Instrument Penelitian**

Kegiatan diawali dengan melakukan *pretest* kemudian memberikan perlakuan kepada objek selama waktu yang telah ditentukan dan di akhiri dengan *posttest* guna mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan.

Menurut Tjaliek Sugiardo (1991: 25), latihan sebanyak 16 kali secara fisiologi sudah ada perubahan yang menetap.

Sebelum melakukan atlet dikumpulkan dan diberikan instruksi oleh peneliti terkait dengan tes awal (*pretest*), program latihan dan tes akhir (*posttest*) yang akan dilakukan.

Berikut program latihan yang akan dilakukan:

- a. Pemanasan statis dan dinamis.
- b. Latihan panahan
- c. Latihan *plank* (terlampir)
- d. Pendinginan

Berikut tes yang akan dilakukan:

a. *Side Learning Test*

Instrumen tes ini bertujuan untuk mengukur tingkat daya tahan otot lengan (Widiastuti, 2011: 184-185). Pelaksanaannya dengan melakukan tes menahan berat tubuhnya sendiri dengan posisi *elevated side plank*.

Petunjuk pelaksanaan tes:

- 1) Testi melakukan gerakan *elevated side plank*.
- 2) Saat gerakan sudah sempurna, waktu mulai dihitung.
- 3) Setelah waktu dihitung, petugas memperhatikan posisi tubuh (apabila posisi tubuh sudah tidak sempurna maka waktu dihentikan).
- 4) Testi melakukan 2 kali pengulangan. Diambil waktu terbaik.

b. Skor Jarak 25 meter

- 1) Melakukan percobaan sebanyak 2 rambahan.
- 2) Melakukan skor 1 sesi (6 rambahan) dengan total 36 tembakan.
- 3) Dihitung berapa total skor yang diperoleh.

**2. Teknik pengumpulan data**

Sugiyono (2011: 224) menjelaskan bahwa “teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama penelitian adalah mendapatkan data”. Metode yang dapat digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan tes dan pengukuran. Usia sampel masih dalam usia pertumbuhan yaitu siswa berusia 10-12 tahun. Pada usia tersebut merupakan atlet pemula, bentuk-bentuk latihan pada usia ini bertujuan untuk pembentukan kekuatan umum.

Sebelum program latihan berjalan, dilakukan tes awal (*pretest*) dengan *side learning test* dan skoring jarak 25 meter. Kemudian melakukan *treatment* latihan selama 21 pertemuan. Frekuensi latihan 3 kali per minggu dengan durasi 1,5 - 2 jam dengan program latihan yang telah dibuat. Setelah itu melakukan tes akhir (*posttest*).

Dari hasil *pretest* dan *posttest* akan dilihat apakah *treatment* memberikan pengaruh atau tidak pada objek yang dilakukan.

## **F. Teknik Analisis Data**

### **1. Uji Prasyarat Analisis**

Data yang akan dianalisis perlu dilakukan uji persyaratan untuk mengetahui normalitas agar dapat digunakan uji t untuk menganalisis data.

#### **a. Uji Normalitas Data**

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui normal tidaknya sebaran data yang dianalisis. Untuk menguji normalitas data adalah uji statistika Kolmogorov-Smirnov. Apabila hasil perhitungan nilai *sig* lebih besar dari 0,05 maka sebaran datanya berdistribusi normal. Namun, jika hasil perhitungannya lebih kecil dari 0,05 maka sebaran datanya berdistribusi tidak normal. Pada penelitian ini, penghitungan uji normalitas data dibantu dengan software SPSS.

#### **b. Uji Homogenitas**

Di samping pengujian terhadap penyebaran nilai yang akan dianalisis, perlu uji homogenitas agar yakin bahwa kelompok-kelompok yang membentuk sampel berasal dari populasi yang homogen. Uji homogenitas menggunakan uji F dari *pretest* pada kedua kelompok dengan menggunakan bantuan program SPSS.

### **2. Uji Hipotesis**

Setelah uji prasyarat analisis terpenuhi, langkah selanjutnya adalah melakukan uji hipotesis. Hipotesis nol ( $H_0$ ) dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:  $H_0$ : *Plank*

*exercise* tidak berpengaruh terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah pada siswa Sekolah Dasar di Kota Yogyakarta. Ha: *Plank exercise* berpengaruh terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah pada siswa Sekolah Dasar di Kota Yogyakarta. Rumus yang digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini adalah *paired t test (before after)* dengan bantuan program komputer SPSS. *T-test* bertujuan untuk menguji perbedaan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* dari kelompok sampel tersebut. Jika  $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

## **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **A. Deskriptif Subjek dan Data Penelitian**

#### **1. Subjek Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *plank exercise* terhadap daya tahan otot lengan dan pengaruh *plank exercise* terhadap akurasi memanah. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah atlet panahan Kota Yogyakarta. Jumlah sampel yang digunakan sebanyak 16 atlet yang berjenis kelamin perempuan maupun laki-laki dan berusia 10-12 tahun (kelas 4-6 SD).

Pelaksanaan penelitian dilakukan dari tanggal 10 Januari 2017 sampai 5 Maret 2017. Latihan dilakukan sebanyak 3x perminggu, dilakukan pada hari Selasa, Jumat, dan Minggu di Lapangan Minggiran Yogyakarta. Hasil penelitian disajikan pada penjelasan berikut ini.

#### **2. Deskriptif Data Penelitian**

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa hasil daya tahan lengan dengan *side learning test* dan akurasi memanah dengan tes skor memanah jarak 25 meter.

**Tabel 1. Hasil Skor *Pretest* dan *Posttest Side Learning Test*.**

No	Nama	Pre test	Post test	Peningkatan
1	Z.R.	30	38	8
2	R.D.P.A	69	82	13
3	H.R.H.	58	80	22
4	A.R.A	78	87	9
5	M.H.H	79	81	2
6	N.K.E.B	67	69	2
7	D.K	50	75	25
8	S.E.M.S.	60	58	-2
9	I.A.H.	60	65	5
10	A.S.N.S.	27	34	7
11	A.P.	57	69	12
12	A.M.H.A.	58	57	-1
13	M.B.A	43	78	35
14	G.F.P.A	92	74	-18
15	N.A.J.	74	84	10
16	G.P.P.	50	57	7
<b>Jumlah</b>		<b>952</b>	<b>1088</b>	<b>136</b>
<b>Nilai Minimum</b>		<b>27,00</b>	<b>34,00</b>	<b>-</b>
<b>Nilai Maksimum</b>		<b>92,00</b>	<b>87,00</b>	<b>-</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>59.5</b>	<b>68</b>	<b>8.5</b>
<b>Std. Deviation</b>		<b>17,37</b>	<b>15,75</b>	<b>-</b>

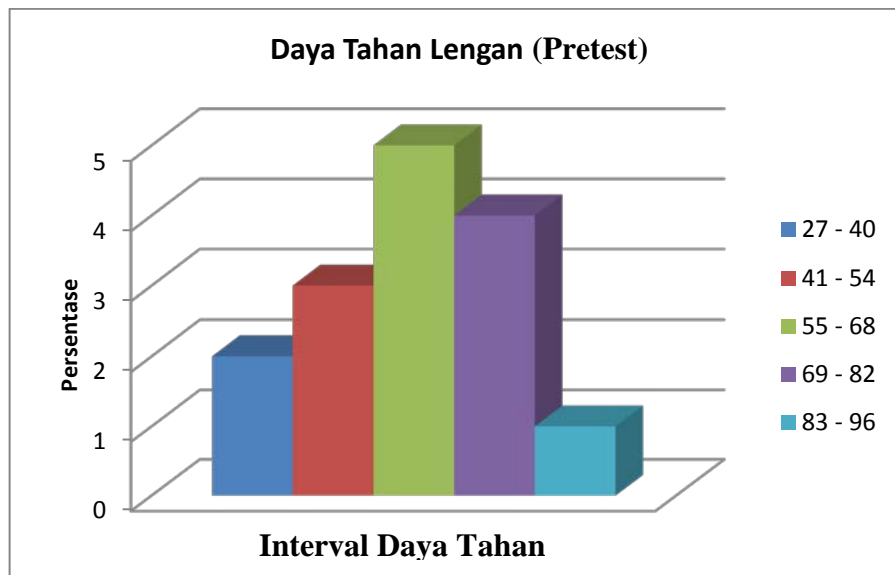
Data di atas menunjukkan hasil tes daya tahan lengan. Rata-rata skor *pretest* sebesar 59,5 dan skor *posttest* sebesar 68 sehingga rata-rata peningkatan yang terjadi sebesar 8,5. Hal ini menunjukkan bahwa hasil *pretest* mengalami peningkatan pada *posttest* setelah diberikan *treatment plank exercise*. Deskripsi hasil penelitian tersebut disajikan dalam distribusi frekuensi dengan rumus mencari banyak kelas =  $1 + 3,3 \text{ Log } N$ ; rentang = nilai maksimum–nilai minimum, dan panjang kelas dengan rumus = rentang/

banyak kelas, (Sugiyono, 2006: 29). Berikut ini akan disajikan frekuensi *pretest* daya tahan lengan:

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi *Pretest* Daya Tahan Lengan**

No	Interval	F	Presentase
1	83 – 96	1	6,25
2	69 – 82	4	25
3	55 – 68	5	31,25
4	41 – 54	3	18,75
5	27 – 40	2	12,5
	<b>Jumlah</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



**Gambar 22. Diagram *pretest* daya tahan lengan**

Berdasarkan *pretest* sejumlah 16 anak diperoleh data distribusi frekuensi yaitu hasil 27-40 sebanyak 2 orang (12,5%), hasil 41-54 sebanyak 3

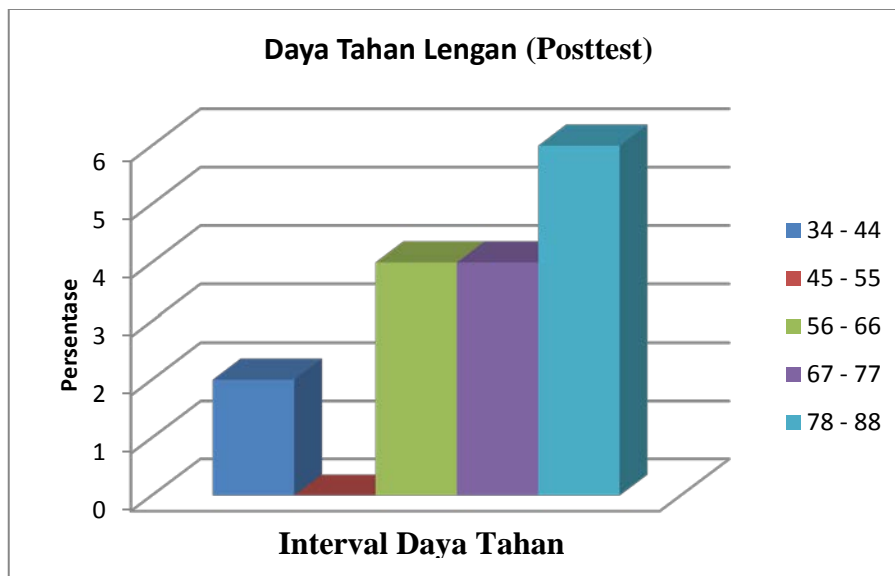
orang (18,75%), hasil 55-68 sebanyak 5 orang (31,25%), hasil 69-82 sebanyak 4 orang (25%), hasil 83-96 sebanyak 1 orang (6,25%).

Sedangkan data distribusi frekuensi untuk *posttest* didapat sebagai berikut:

**Tabel 3. Distribusi Frekuensi *Posttest* Daya Tahan Lengan**

No	Interval	F	Presentase
1	78 – 88	6	37,5
2	67 – 77	4	25
3	56 – 66	4	25
4	45 – 55	0	0
5	34 – 44	2	12,5
	<b>Jumlah</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



**Gambar 23. Diagram *posttest* dengan daya tahan lengan**

Diagram di atas menunjukkan sebagian data *posttest* daya tahan lengan sejumlah 16 anak, yang mendapatkan hasil 34- 44 sebanyak 2 orang (12,5%), hasil 45 - 55 tidak ada (0%), hasil 56 - 66 sebanyak 4 orang (25 %), hasil 67 – 77 sebanyak 4 orang (25 %), hasil 78 – 88 sebanyak 6 orang (37,5%) .

**Tabel 4. Hasil Skor *Pretest* dan *Posttest* Skor Jarak 25 Meter**

No	Nama	Pretest	Posttest	Peningkatan
1	Z.R.	280	281	1
2	R.D.P.A	164	243	79
3	H.R.H.	179	203	24
4	A.R.A	225	257	32
5	M.H.H	164	180	16
6	N.K.E.B	243	255	12
7	D.K	245	259	14
8	S.E.M.S.	230	268	38
9	I.A.H.	224	229	5
10	A.S.N.S.	105	158	53
11	A.P.	274	293	19
12	A.M.H.A.	225	232	7
13	M.B.A	188	201	13
14	G.F.P.A	176	182	6
15	N.A.J.	182	174	-8
16	G.P.P.	204	194	-10
<b>Jumlah</b>		<b>3308</b>	<b>3609</b>	<b>301</b>
<b>Minimum</b>		<b>105,00</b>	<b>158,00</b>	<b>-</b>
<b>Maximum</b>		<b>280,00</b>	<b>293,00</b>	<b>-</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>206.75</b>	<b>225.56</b>	<b>18.81</b>
<b>Std. Deviation</b>		<b>45,36</b>	<b>41,67</b>	<b>-</b>

Dan hasil data pada tes skor memanah jarak 25 meter dengan rata-rata skor *pretest* sebesar 206,75. Rata-rata skor *posttest* sebesar 225,56 sehingga rata-rata peningkatan yang terjadi sebesar 18,81. Hal ini menunjukkan

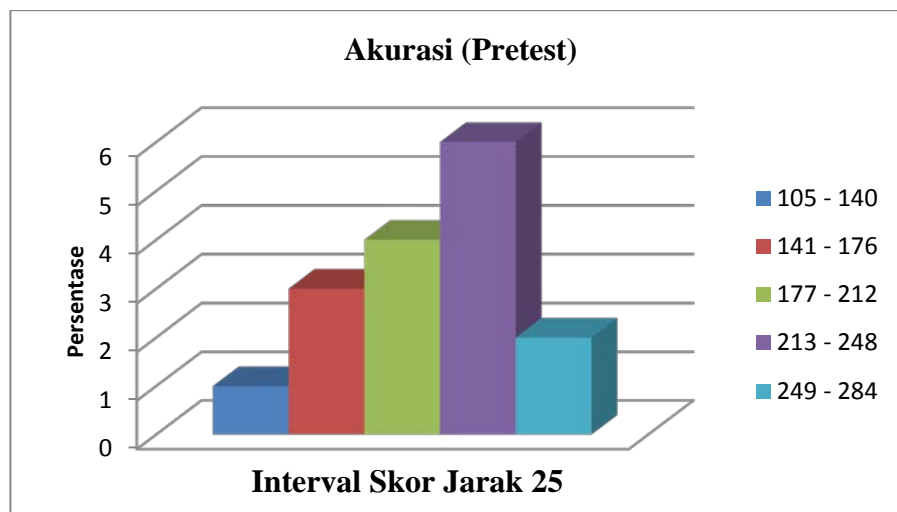
bahwa hasil *pretest* mengalami peningkatan setelah diberikan *treatment plank exercise* pada *posttest* skor jarak 25 meter. Deskripsi hasil penelitian tersebut disajikan dalam distribusi frekuensi dengan rumus mencari banyak kelas =  $1 + 3,3 \text{ Log } N$ ; rentang = nilai maksimum–nilai minimum, dan panjang kelas dengan rumus = rentang/ banyak kelas, (Sugiyono, 2006: 29).

Berikut ini akan disajikan frekuensi *pretest* skor jarak 25 meter:

**Tabel 5. Distribusi Frekuensi *Pretest* Skor Jarak 25 Meter**

No	Interval	F	Presentase
1	105 – 140	1	6,25
2	141 – 176	3	18,75
3	177 – 212	4	25
4	213 – 248	6	37,5
5	249 – 284	2	12,5
	<b>Jumlah</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



**Gambar 24. Diagram *pretest* skor jarak 25 meter**

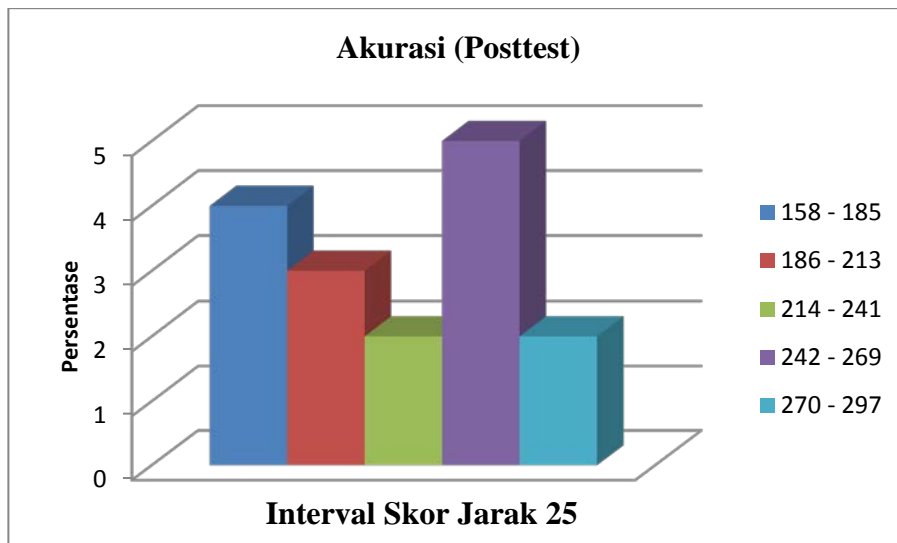
Diagram di atas menunjukkan data *pretest* skor jarak 25 meter sejumlah 16 anak, yang mendapatkan hasil skor 105 - 140 sebanyak 1 orang (6,25%), skor 141 - 176 sebanyak 3 orang (18,75 %), skor 177 - 212 sebanyak 4 orang (25%), skor 213 - 248 sebanyak 6 orang (37,5 %), skor 249 - 284 sebanyak 2 orang (12,5%).

Data distribusi frekuensi untuk *posttest* didapat sebagai berikut:

**Tabel 6. Distribusi Frekuensi *Posttest* Skor Jarak 25 Meter**

No	Interval	F	Presentase
1	158 – 185	4	25
2	186 – 213	3	18,75
3	214 – 241	2	12,5
4	242 – 269	5	31,25
5	270 – 297	2	12,5
	Jumlah	16	100%

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



**Gambar 25. Diagram *posttest* skor jarak 25 meter**

Diagram di atas menunjukkan data *posttest* skor jarak 25 meter sejumlah 16 anak, yang mendapatkan hasil skor 158 – 185 sebanyak 4 orang (25%), skor 185 – 213 sebanyak 3 orang (18,75%), skor 214 – 241 sebanyak 2 orang (12,5 %), skor 242 – 269 sebanyak 5 orang (31,25 %), skor 270 - 297 sebanyak 2 orang (12,5%).

## B. Hasil Uji Prasyarat Analisis Data

Sebelum dilakukan analisis statistik, terlebih dahulu dilakukan uji asumsi atau uji persyaratan analisis yaitu uji normalitas. Penggunaan uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi data yang diperoleh.

### 1. Uji Normalitas

Pengujian normalitas menggunakan uji Kolmogorof-Sminorv. Dalam uji ini akan menguji hipotesis sampel berasal dari populasi berdistribusi normal, untuk penerimaan atau penolakan dengan membandingkan harga *Asymp. Sig* dengan 0,05. Kriterianya Menerima hipotesis apabila *Asymp.Sig* lebih besar dari 0,05, apabila tidak memenuhi kriteria tersebut maka hipotesis ditolak.

**Tabel 7. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Kolmogrov-Smirnov Test**

No	Variabel	<i>Asymp.Sig</i>	Kesimpulan
1	Side Learning ( <i>pretest</i> )	0,949	Normal
2	Side Learning ( <i>posttest</i> )	0,863	Normal
3	Skor memanah jarak 25 meter ( <i>pretest</i> )	0,874	Normal
4	Skor memanah jarak 25 meter ( <i>posttest</i> )	0,897	Normal

Berdasarkan dari tabel di atas, terlihat bahwa kedua data variabel memiliki  $Asymp.Sig > 0,05$ , maka kedua data variable tersebut berdistribusi normal. Artinya data yang diambil normal.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas berguna untuk menguji kesamaan sampel yaitu seragam atau tidak varian sampel yang diambil dari populasi. Kriteria homogenitas jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  test dinyatakan homogen, jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  test dikatakan tidak homogen. Hasil uji homogenitas penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 8. Hasil Uji Homogenitas**

Test	Df	F tabel	F hit	P	Keterangan
Side Learning	1:30	4,17	0,019	0,891	Homogen
Skor memanah jarak 25 meter	1:30	4,17	0,006	0,937	Homogen

Berdasarkan hasil uji homogenitas di atas data daya tahan lengan dan akurasi diperoleh nilai-nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$  (4,17), dengan hasil yang diperoleh tersebut dapat disimpulkan bahwa varians bersifat homogen.

## C. Hasil Pengujian Hipotesis

### 1. Uji-t (*t-test*)

Ada perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest* daya tahan otot lengan dan skor memanah jarak 25 meter atlet panahan pemula di Kota Yogyakarta setelah diberikan *treatment plank exercise*. Hasil analisis uji-t

untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kedua variabel antara *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 9. Rangkuman Hasil Analisis uji-t**

<i>Pretest – posttest</i>	<b>Df</b>	<b>T tabel</b>	<b>T hitung</b>	<b>P</b>	<b>Sig 5 %</b>
Side Learning Test	15	2,131	2,810	0,013	0,05
Skor Memanah Jarak 25 meter	15	2,131	3,293	0,005	0,05

Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa t hitung *side learning tes*  $t=2,8100$  lebih besar dari  $t(0,05)(15) = 2,131$  dan t hitung tes skor jarak 25 meter  $= 3,293$  lebih besar dari  $t(0,05)(15) = 2,131$  pada taraf signifikansi 0,05 % sehingga tingkat kebermaknaan hipotesis nul ( $H_0$ ) ditolak. Dengan demikian hipotesis alternatif ( $H_a$ ) menyatakan bahwa *Plank Exercise* berpengaruh terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah pada siswa Sekolah Dasar di Kota Yogyakarta.

#### **D. Pembahasan Penelitian**

Penelitian ini berbentuk eksperimen dengan menggunakan *one group pretest- posttest design* sehingga berdasarkan subjek penelitian yang menjadi populasi atlet panahan Kota Yogyakarta yang berusia 10-12 tahun baik laki-laki maupun perempuan, waktu dan tempat penelitian dilaksanakan di lapangan panahan Minggiran Yogyakarta, lama waktu latihan sebanyak 21 kali, 1 minggu 3 kali pada hari Selasa, Jumat dan Minggu dengan lama waktu latihan 2 jam.

Adapun prosedur pelaksanaan penelitian dengan cara melakukan tes awal daya tahan lengan dengan *side learning test* dan tes skor dengan memanah jarak 25 meter. Selanjutnya dilakukan *treatment* yaitu *plank exercise* dengan model *circuit training* sejumlah 6 pos. Kemudian pada akhir pertemuan diukur kembali tes yang sama sehingga dapat dilihat peningkatannya dari kedua tes tersebut.

Panahan adalah kegiatan menggunakan busur panah untuk menembakkan anak panah. Dalam melakukan olahraga panahan, unsur lengan merupakan unsur kondisi fisik sangat penting dalam mendukung hasil akurasi yang baik. Berdasarkan pengamatan peneliti, di Kejuaraan Daerah Yuniior yang dilaksanakan pada bulan November dan Januari lalu, atlet anak-anak masih belum menampakkan prestasinya khususnya pada atlet kelas pemula (usia kelas 4 SD - 6 SD). Melihat hal tersebut menjadi perhatian penelitian untuk meningkatkan kemampuan panahan atlet pemula, dengan meningkatkan kemampuan fisik para atlet, salah satunya daya tahan lengan dan akurasi, salah satunya dengan latihan *plank exercise*.

Latihan *plank* sangat disarankan karena selain untuk melatih otot inti tubuh tetapi juga menjaga otot agar tidak mudah cidera ketika mengangkat beban. Dengan latihan tersebut diharapkan dapat meningkatkan daya tahan lengan dengan akurasi tembakan. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa  $t_{hitung} \text{ side learning test} = 2,8100$  lebih besar dari  $t_{tabel}(0,05)(15) = 2,131$  dan  $t_{hitung} \text{ tes skor jarak 25 meter} = 3,293$  lebih besar dari  $t_{tabel}(0,05)(15) = 2,131$

pada taraf signifikansi 0,05 %. Dengan hasil tersebut dapat diartikan bahwa latihan *plank exercise* memberi pengaruh yang positif dan signifikan terhadap peningkatan daya tahan otot lengan dan akurasi memanah pada siswa Sekolah Dasar di Kota Yogyakarta.

Data di atas menunjukkan hasil tes daya tahan lengan. Rata-rata skor *pretest* sebesar 59,5 dan skor *posttest* sebesar 68 sehingga rata-rata peningkatan yang terjadi sebesar 8,5. Sedangkan hasil data pada tes skor memanah jarak 25 meter dengan rata-rata skor *pretest* sebesar 206,75. Rata-rata skor *posttest* sebesar 225,56 sehingga rata-rata peningkatan yang terjadi sebesar 18,81. Hal ini menunjukkan bahwa hasil *pretest* mengalami peningkatan setelah diberikan *treatment plank exercise* pada *posttest* skor memanah jarak 25 meter.

Namun dari hasil kenaikan rata-rata tersebut, terdapat penurunan nilai pada beberapa anak. Pada tes daya tahan lengan terdapat 3 anak yang mengalami penurunan yaitu S.E.M.S, G.F.P.A dan A.M.H.A.. Sedangkan pada tes skor memanah jarak 25 meter, terdapat 2 anak yang mengalami penurunan yaitu N.A.J dan G.P.P. Hal ini sangat mungkin terjadi walaupun pelatih maupun peneliti sudah berusaha untuk terus mengontrol fisik ataupun memotivasi atlet. Banyak faktor yang mempengaruhi, mulai dari faktor fisik, faktor kondisi tubuh, faktor kondisi lingkungan, faktor mental, dll.

Jika dilihat dari nilai rerata kedua variabel dalam penelitian yang telah dilakukan, atlet yang diberikan *treatment plank exercise* rerata *posttest* lebih besar daripada *pretest*. Dengan ini dapat disimpulkan bahwa *plank exercise*

berpengaruh terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah siswa usia sekolah dasar. Perbedaan dari hasil peningkatan kedua tes ini dipengaruhi beberapa faktor, mulai dari faktor fisik hingga faktor kondisi tubuh dan lingkungan atlet. Dalam pemberian *treatment* ini sangat dibutuhkan sekali pengawasan pelatih di dalamnya. Karena apabila dalam pelaksanaan *plank exercise* ini seorang atlet salah dalam melakukan gerakan atau bercanda dengan teman maka di khawatirkan atlet akan terkilir atau mengalami cedera saat melakukan *treatment*.

Dilihat dari uji t bahwasanya *plank exercise* berpengaruh terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah siswa sekolah dasar maka *plank exercise* ini dapat diterapkan kepada para pemanah-pemanah pemula sehingga prestasi pemanah pemula menjadi lebih meningkat. Selain faktor fisik, faktor internal lainnya juga harus diperhatikan, seperti teknik, taktik dan mental atau psikologi juga sangat dibutuhkan karena pada olahraga panahan atau olahraga individu harus dapat menguasai dan menjaga suasana hati. Dari peningkatan daya tahan otot lengan dan akurasi memanah diharapkan para atlet dapat tampil maksimal dalam menghadapi kejuaraan-kejuaraan yang akan datang salah satunya Kejuaraan Jogja Open Archery Competition pada 25 Maret 2017.

Daya tahan lengan dan akurasi merupakan salah satu komponen yang penting dalam olahraga panahan. Saat melakukan gerakan panahan seorang pemain harus menarik busurnya dengan maksimal untuk menghasilkan lecutan anak panah yang cepat. Daya tahan lengan dalam hal ini berfungsi untuk

menahan anak panah sebelum melepaskan anak panah mengenai sasaran. Dalam memanah pemain menahan beberapa detik busurnya untuk membidik sasaran dengan benar dan tepat. Sedangkan akurasi sangat dibutuhkan agar anak panah yang dilecutkan dapat mengenai sasaran dengan tepat. Dari hal-hal tersebut latihan yang rutin sangat dibutuhkan agar kemampuan dalam memanah terlatih dengan baik.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa  $t_{hitung} \text{ side learning test} = -2,810$  lebih besar dari  $t_{tabel}(0,05)(15) = 2,131$  dan  $t_{hitung} \text{ tes skor jarak 25 meter} = 3,293$  lebih besar dari  $t_{tabel}(0,05)(15) = 2,131$  pada taraf signifikansi 0,05 %. Dengan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa latihan *plank exercise* memberi pengaruh yang positif dan signifikan terhadap peningkatan daya tahan otot lengan dan akurasi memanah pada siswa Sekolah Dasar di Kota Yogyakarta.

#### **B. Implikasi Hasil Penelitian**

Sesuai dengan penemuan dalam penelitian ini, maka implikasi dari penemuan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Bagi atlet, *plank exercise* dapat diterapkan untuk meningkatkan kondisi fisik atlet terutama atlet usia sekolah dasar mengingat karakteristik anak masih dalam usia pertumbuhan sehingga latihan ini sangat sesuai karena tidak menggunakan beban luar namun menggunakan beban tubuh sendiri.
2. Bagi pelatih, bahwa *plank exercise* dapat selalu diterapkan kepada atlet panahan usia sekolah dasar agar atlet mempunyai landasan tubuh yang kuat sehingga dapat menunjang prestasi panahan mereka.
3. Bagi pengurus olahraga panahan di Kota Yogyakarta latihan fisik khususnya *plank exercise* agar dapat di terapkan pada program latihan panahan maupun olahraga lainnya.

4. Bagaimana siswa dan dosen, berdasarkan hasil yang dilakukan bahwa *plank exercise* bermanfaat untuk meningkatkan daya tahan otot lengan dan akurasi memanah.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Peneliti sudah berusaha kerja keras memenuhi segala ketentuan yang dipersyaratkan, namun bukan berarti penelitian ini tanpa kelemahan dan kekurangan. Beberapa kelemahan dan kekurangan yang dapat dikemukakan di sini antara lain:

1. Pada saat *treatment* latihan sering terkendala karena hujan.
2. Tidak ada kelompok kontrol.
3. Masih terbatasnya tenaga, waktu, pikiran serta biaya untuk dapat menyelesaikan penelitian ini dengan sempurna.

### **D. Saran-saran**

Ada beberapa saran yang perlu disampaikan sehubungan dengan hasil penelitian ini, antara lain:

1. Kepada pelatih panahan Kota Yogyakarta disarankan agar selalu memberikan arahan untuk menerapkan *plank exercise* supaya dapat meningkatkan daya tahan dan kekuatan otot yang digunakan dalam gerakan panahan.
2. Kepada atlet panahan Kota Yogyakarta agar selalu menjaga kondisi fisik salah satunya dengan *plank exercise* ini baik saat di lapangan maupun di rumah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Argasasmita, Husein. (2007). *Teori Kepeleatihan Dasar*. Jakarta: Kementrian Negara Pemuda dan Olahraga.
- Arikunto, Suharsimi. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Baley, James A. (1986). *Pedoman Atlet*. Semarang: Dahara Prize
- Bompa T.(1994). *Total Training for Young Champions*. USA: Human Kinetics
- Skopec, Christine. (2015). *5 Plank Variations*. *Jurnal*. Amerika: Newstex.
- Putri, Desyana. (2016). Variasi Latihan *Plank*. Diakses dari <http://manfaat.co.id/manfaat-plank>. Pada tanggal 20 Desember 2016
- Sidik, Dikdik Zafar. (2015). Pelatihan Olahraga dan Prinsip Periodisasi untuk Usia Sekolah (6-18 tahun). Diakses dari <http://www.hiithighintensityintervaltraining.ga/2015/08/pelatihan-olahragadan-prinsip-periodisasi-latihan-usia-sekolah-6-sampai-8-tahun.html>. Pada tanggal 18 Desember 2016
- Rahmawati, Eka S. (2016). Manfaat Latihan Plank. Diakses dari <http://www.kampungbaca.com/2016/01/enam-manfaat-kesehatan-latihan-plank.html>. Pada tanggal 20 Desember 2016
- Fx Sugiyanto & Agus Susworo. Analisis Beda. Diakses dari <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/Statistik.pdf>. Pada tanggal 22 Maret 2017
- Hadisasma, Yusuf. (2000). *Ilmu Kepeleatihan Dasar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Harsono. (2015). *Kepeleatihan Olahraga*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offset
- Prasetyo, Heru. (2014). Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Daya Tahan Otot Lengan terhadap Akurasi Memanah Jarak 40 Meter Ronde Nasional pada Atlet Putra PPLP Panahan Jawa Tengah Tahun 2014. Diakses dari <http://journal.student.uny.ac.id/jurnal/artikel/7346/67/799>. Pada tanggal 18 Desember 2016

- Puspita, Juni. (2015). Makalah Panahan. Diakses dari <https://junipuspitha.wordpress.com/2015/03/06/makalah-panahan/>. Pada tanggal 16 Desember 2016
- Kusumawati, Mia. (2015). *Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Lumintuarso, Ria. (2013) *Pembinaan Multilateral bagi Atlet Pemula*. Yogyakarta: UNY Press
- Munawar,. Furqon dan Agus Kristiyanto. Prediksi Prestasi Panahan Ronde Nasional Berdasarkan Daya Tahan Otot Lengan, Ketajaman Penglihatan, dan Kecemasan pada Atlet PPLP Panahan Jawa Tengah. *Tesis*. UNS.
- Mysidayu, Apta & Kurniawan, Febi. (2015). *Ilmu Kepeleatihan Dasar*. Bandung: Alfabeta.
- Zaelani, M. (2013). Model Latihan Atlet Usia Muda. Diakses dari <http://bangzaytaul.blogspot.co.id/2013/11/model-latihan-atlet-usia-muda.html>. Pada tanggal 12 Desember 2016
- Jainuri, M. Pd. Analisis Data Komparatif (t-test). Diakses dari [http://boleh saja.net/wp-content/uploads/2015/09/P10\\_Analisis-Komparatif-t-test-di-IBM-SPSS-21.pdf](http://boleh saja.net/wp-content/uploads/2015/09/P10_Analisis-Komparatif-t-test-di-IBM-SPSS-21.pdf). Pada tanggal 22 Maret 2017
- Nossek. (1995). *Teori Umum Latihan*. Terjemahan M. Furqon. Surakarta: Sebelas Maret University Press.
- Pate, Russell R., Bruce & Rotella, Robert. (1984). *Dasar-dasar Ilmiah Kepeleatihan*. Semarang: Ikip Semarang Press
- Prasetyo, Yudik. (2013). Teknik-teknik Dasar bagi Atlet Pemula Panahan. *Jurnal*. UNY.
- Pratiwi, Oktita I. (2015). Perbedaan Latihan Imagery dengan Meditasi terhadap Ketepatan Memanah Jarak 18 Meter Indoor pada Atlet Panahan Musi Banyuasin(Sumsel). *Skripsi*. UNY.
- Sajoto, M.(1995). *Peningkatan dan Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Semarang: Dahara prize.
- Soewito, Ngatman. (2013). *Statistika* (diktat). Yogyakarta: UNY
- Sugiyono. (1996). *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung: Alfabeta.

- Suharno. (1997). *Ilmu Coaching Umum*.(diktat). Yogyakarta.
- Sukadiyanto. (2005). *Teori dan Metodologi Latihan Fisik Petenis*. Yogyakarta: Penerbit UNY.
- Sumosardjuno, Sadoso. (1995). *Sehat dan Bugar*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama
- TIM Anatomi. (2011). *Anatomi Manusia* (diktat). Yogyakarta: UNY
- TIM UNY. (2011). *Pedoman Akhir Tugas Akhir*. Yogyakarta: UNY Press
- T table. Cara membaca t-tabel. Diakses dari <http://www.sjsu.edu/faculty/gerstman/StatPrimer/t-table.pdf>. Pada tanggal 22 Maret 2017
- Kautsarini, Widiarahmanti. (2016). Teknik-teknik dalam Panahan. Diakses dari <http://panahanmenyenangkan.blogspot.co.id/2016/10/teknik-teknik-dalam-panahan-1.html>. Pada tanggal 16 Desember 2016
- Widiastuti. (2011). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta: PT. Bumi Timur Jaya

# LAMPIRAN



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Alamat : Jl. Kolombo No.1 Yogyakarta 55281 Telp.(0274) 513092, 586168 psw: 282, 299, 291, 541  
Email : humas\_fik@uny.ac.id Website : fik.uny.ac.id

Nomor : 487/UN.34.16/PP/2016.

23 Desember 2016.

Lamp. : 1Eks.

Hal : Permohonan Izin Penelitian.

Yth. : **Pengurus Pengcab Perpani Kota Yogyakarta.**


Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa kami dari Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, bermaksud memohon izin untuk keperluan penelitian dalam rangka penulisan Tugas Akhir Skripsi, kami mohon Bapak/Ibu/Saudara berkenan untuk memberikan izin bagi mahasiswa:

Nama : Kurnia Dwi Aryani.  
NIM : 13604221027.  
Program Studi : PGSD Penjas  
Dosen Pembimbing : Yudik Prasetyo, S.Or., M.Kes., AIFO.  
NIP : 19820815 200501 1 002

Penelitian akan dilaksanakan pada :

Waktu : Desember 2016 s.d Februari 2017.  
Tempat/Objek : Lapangan Minggiran Kota Yogyakarta.  
Judul Skripsi : Pengaruh Plank Exercise terhadap Kekuatan Otot Tangan dan Akurasi Mamanah Siswa Sekolah Dasar di Kota Yogyakarta.

Demikian surat ini dibuat agar yang berkepentingan maklum, serta dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas kerjasama dan izin yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.

Dekan  
  
NIP 198812 1 001  
198812 1 001

Tembusan :

1. Kaprodi PGSD Penjas.
2. Pembimbing TAS.
3. Mahasiswa ybs.



**PERSATUAN PANAHAN INDONESIA  
(PERPANI)  
PENGURUS CABANG KOTA YOGYAKARTA**

Perum Gambiran Blok B/I Telp. (0274) 381124 Yogyakarta 55161

Yogyakarta, 16 Januari 2017

Nomor : 001/PERPANI-KOTA YK/I/2017  
Lampiran : -  
Hal : Izin Penelitian  
          Bagi Sdri. Kurnia Dwi Aryani

**KEPADA :**  
**YTH. DEKAN FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**DI YOGYAKARTA**

Salam Olahraga,

Memperhatikan surat Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta, nomor 487 / 34.16 / PP/2016 tanggal 23 Desember 2016, perihal Permohonan Izin Penelitian.

Pengurus Perpani Kota Yogyakarta dengan ini menerangkan bahwa, kami memberikan Izin bagi Saudari :

Nama : KURNIA DWI ARYANI.  
NIM : 13604221027  
Program Studi : PGSD Penjas

Untuk melaksanakan Penelitian terhadap atlet – atlet anggota Perpani Kota Yogyakarta, yang melaksanakan latihan di Lapangan Minggiran, Kecamatan Mantrijeron Kota Yogyakarta, dimulai pada bulan Januari s.d Februari 2017.

Demikian Izin ini dibuat, dengan harapan dapat mendukung selesainya penulisan Tugas Akhir Skripsi bagi Saudara tersebut diatas.

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

PENGKOT PERPANI  
KOTA YOGYAKARTA  
Ketua Umum  
  
**WIJI HARTANA, S.Sos.**  
Sekretaris Umum

Tembusan disampaikan kepada :

1. Yth. Ketua Umum Pengkot Perpani Kota Yk. (sebagai laporan)
2. Yth. Ketua Umum Pengda Perpani DIY.
3. Yth. Kaprodi PGSD Penjas, FIK, Universitas Negeri Yogyakarta
4. Yth. Pembimbing Tugas Akhir Skripsi.
5. Yth. Sdri. Kurnia Dwi Aryani.

## PERNYATAAN *EXPERT JUDGEMENT*

Setelah memeriksa program latihan dari penelitian yang berjudul “Pengaruh *Plank Exercise* Terhadap Daya Tahan Otot Lengan dan Akurasi Memanah Siswa Sekolah Dasar di Kota Yogyakarta” yang disusun oleh :

Nama : Kurnia Dwi Aryani  
NIM : 13604221027  
Prodi : PGSD Penjas  
Fakultas : Fakultas Ilmu Keolahragaan

Dengan ini saya :

Nama : Indah Prasetyawati Tri Purnamasari, M.Or  
NIP : 19821214 201012 2 004  
Jabatan/Instansi : Dosen FIK UNY

Menyatakan instrument penelitian program latihan tersebut (V)

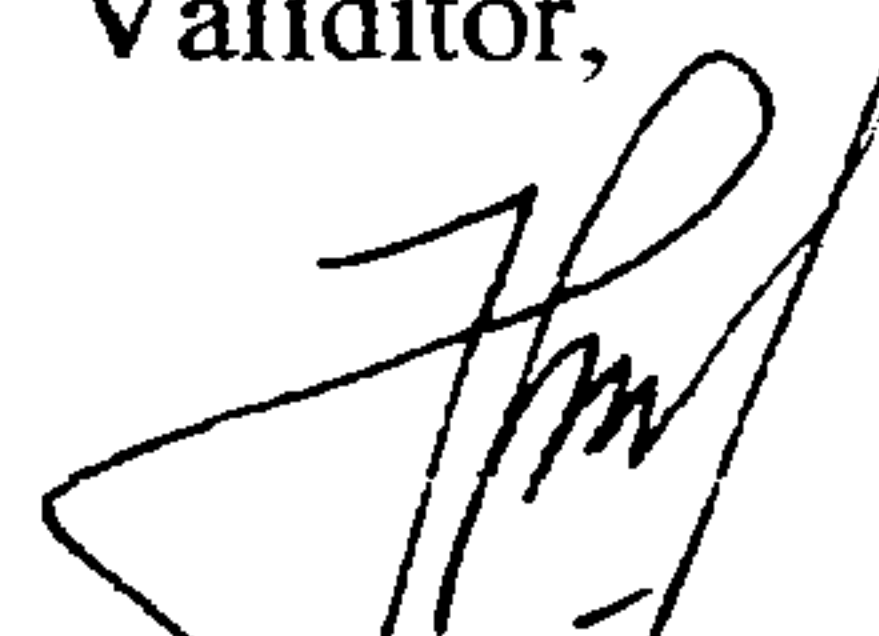
- Layak digunakan untuk mengambil data tanpa revisi  
 Layak digunakan untuk mengambil data dengan revisi sesuai saran  
 Tidak Layak

Catatan (bila perlu)

*- pertimbangkan program pemanahnya supaya tidak  
mengotori hasil treatment.*

Demikian keterangan ini dibuat dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Validitor,



Indah Prasetyawati T.P., M.Or

NIP. 19821214 201012 2 004

## PERNYATAAN *EXPERT JUDGEMENT*

Setelah memeriksa program latihan dari penelitian yang berjudul “Pengaruh Plank Exercise Terhadap Kekuatan Otot Tangan dan Akurasi Memanah Siswa Sekolah Dasar di Kota Yogyakarta” yang disusun oleh :

Nama : Kurnia Dwi Aryani  
NIM : 13604221027  
Prodi : PGSD Penjas  
Fakultas : Fakultas Ilmu Keolahragaan

Dengan ini saya :

Nama : Budi Widayanto  
Jabatan/Instansi : Pelatih Perpani Kota Yogyakarta

Menyatakan instrument penelitian program latihan tersebut (V)

- Layak digunakan untuk mengambil data tanpa revisi  
 Layak digunakan untuk mengambil data dengan revisi sesuai saran  
 Tidak Layak

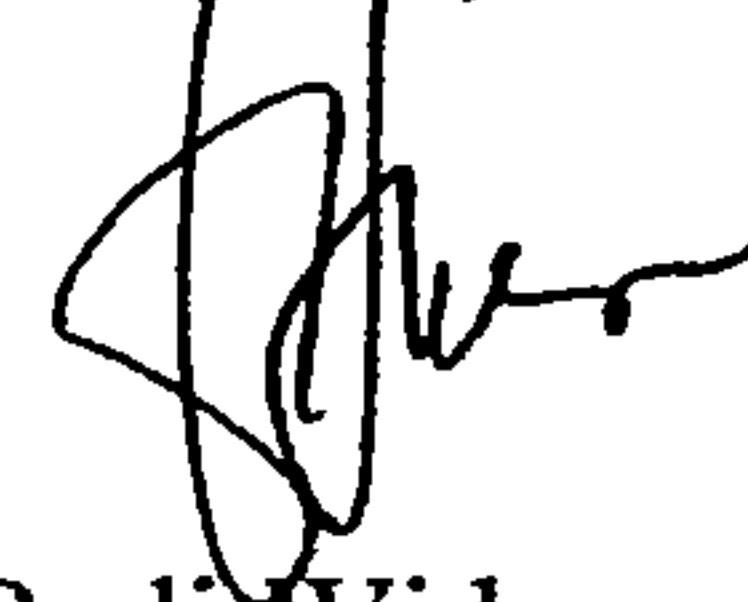
Catatan (bila perlu)

.....  
.....  
.....

Demikian keterangan ini dibuat dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,

Validitor,



Budi Widayanto

Program *plank exercise* yang dirancang untuk atlet panahan pemula Kota

Yogyakarta adalah sebagai berikut:

Minggu ke-	Hari	Jenis Latihan	Durasi	Recovery	Vol	Interval
I	Selasa	1. <i>Basic plank</i> 2. <i>Elbow plank</i>	15 detik/ item	30 detik	2 set	3 menit
	Jumat	3. <i>Single leg plank</i> 4. <i>Plank arm reach</i>	15 detik/ item	30 detik		
	Minggu	5. <i>Side plank</i> 6. <i>Elevated side plank</i>	15 detik/ item	30 detik		
II	Selasa	1. <i>Basic plank</i> 2. <i>Elbow plank</i>	20 detik/ item	40 detik	2 set	3 menit
	Jumat	3. <i>Single leg plank</i> 4. <i>Plank arm reach</i>	20 detik/ item	40 detik		
	Minggu	5. <i>Side plank</i> 6. <i>Elevated side plank</i>	20 detik/ item	40 detik		
III	Selasa	1. <i>Basic plank</i> 2. <i>Elbow plank</i>	20 detik/ item	40 detik	2 set	3 menit
	Jumat	3. <i>Single leg plank</i> 4. <i>Plank arm reach</i>	20 detik/ item	40 detik		
	Minggu	5. <i>Side plank</i> 6. <i>Elevated side plank</i>	20 detik/ item	40 detik		
IV	Selasa	1. <i>Basic plank</i> 2. <i>Elbow plank</i>	25 detik/ item	50 detik	2 set	3 menit
	Jumat	3. <i>Single leg plank</i> 4. <i>Plank arm reach</i>	25 detik/ item	50 detik		
	Minggu	5. <i>Side plank</i> 6. <i>Elevated side plank</i>	25 detik/ item	50 detik		
V	Selasa	1. <i>Basic plank</i> 2. <i>Elbow plank</i>	25 detik/ item	50 detik	3 set	3 menit
	Jumat	3. <i>Single leg plank</i> 4. <i>Plank arm reach</i>	25 detik/ item	50 detik		
	Minggu	5. <i>Side plank</i> 6. <i>Elevated side plank</i>	25 detik/ item	50 detik		

		<i>plank</i>				
VI	Selasa	1. <i>Basic plank</i> 2. <i>Elbow plank</i>	30 detik/ item	60 detik	3 set	3 menit
	Jumat	3. <i>Single leg plank</i> 4. <i>Plank arm reach</i>	30 detik/ item	60 detik		
	Minggu	5. <i>Side plank</i> 6. <i>Elevated side plank</i>	30 detik/ item	60 detik		
VII	Selasa	1. <i>Basic plank</i> 2. <i>Elbow plank</i>	30 detik/ item	60 detik	3 set	3 menit
	Jumat	3. <i>Single leg plank</i> 4. <i>Plank arm reach</i>	30 detik/ item	60 detik		
	Minggu	5. <i>Side plank</i> 6. <i>Elevated side plank</i>	30 detik/ item	60 detik		

**PRESENSI KEHADIRAN LATIHAN ATLET PEMULA KOTA YOGYAKARTA**

NO	NAMA ATLET	PARAF KEHADIRAN PERTEMUAN KE-																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	Zetina Rahmestani P	Zetina	Zetina	Zetina	Zetina	Zetina	Zetina	Zetina	Zetina	Zetina	Zetina	Zetina	Zetina	Zetina	Zetina	Zetina	Zetina	Zetina	Zetina	Zetina	Zetina	Zetina	Zetina
2	Rajwa Dzakiga P-A	Rajwa	Rajwa	Rajwa	Rajwa	Rajwa	Rajwa	Rajwa	Rajwa	Rajwa	Rajwa	Rajwa	Rajwa	Rajwa	Rajwa	Rajwa	Rajwa	Rajwa	Rajwa	Rajwa	Rajwa	Rajwa	Rajwa
3	Haidar Dazaan H	Haidar	Haidar	Haidar	Haidar	Haidar	Haidar	Haidar	Haidar	Haidar	Haidar	Haidar	Haidar	Haidar	Haidar	Haidar	Haidar	Haidar	Haidar	Haidar	Haidar	Haidar	Haidar
4	Ati Bena Pido brota	Bul	Bul	Bul	Bul	Bul	Bul	Bul	Bul	Bul	Bul	Bul	Bul	Bul	Bul	Bul	Bul	Bul	Bul	Bul	Bul	Bul	Bul
5	M. HARI HERDIAN	Hari	Hari	Hari	Hari	Hari	Hari	Hari	Hari	Hari	Hari	Hari	Hari	Hari	Hari	Hari	Hari	Hari	Hari	Hari	Hari	Hari	Hari
6	Nurraael Kriskiyo E.B.	Nurraael	Nurraael	Nurraael	Nurraael	Nurraael	Nurraael	Nurraael	Nurraael	Nurraael	Nurraael	Nurraael	Nurraael	Nurraael	Nurraael	Nurraael	Nurraael	Nurraael	Nurraael	Nurraael	Nurraael	Nurraael	Nurraael
7	Dheo Karnianan	Dheo	Dheo	Dheo	Dheo	Dheo	Dheo	Dheo	Dheo	Dheo	Dheo	Dheo	Dheo	Dheo	Dheo	Dheo	Dheo	Dheo	Dheo	Dheo	Dheo	Dheo	Dheo
8	Salwa Eky M.S	Salwa	Salwa	Salwa	Salwa	Salwa	Salwa	Salwa	Salwa	Salwa	Salwa	Salwa	Salwa	Salwa	Salwa	Salwa	Salwa	Salwa	Salwa	Salwa	Salwa	Salwa	Salwa
9	Issyam Huri H	Issyam	Issyam	Issyam	Issyam	Issyam	Issyam	Issyam	Issyam	Issyam	Issyam	Issyam	Issyam	Issyam	Issyam	Issyam	Issyam	Issyam	Issyam	Issyam	Issyam	Issyam	Issyam
10	Aulia Saffa Nur S.	Aulia	Aulia	Aulia	Aulia	Aulia	Aulia	Aulia	Aulia	Aulia	Aulia	Aulia	Aulia	Aulia	Aulia	Aulia	Aulia	Aulia	Aulia	Aulia	Aulia	Aulia	Aulia
11	Aminda Purwandaru	Aminda	Aminda	Aminda	Aminda	Aminda	Aminda	Aminda	Aminda	Aminda	Aminda	Aminda	Aminda	Aminda	Aminda	Aminda	Aminda	Aminda	Aminda	Aminda	Aminda	Aminda	Aminda
12	Ardi M. Haekal A.	Ardi	Ardi	Ardi	Ardi	Ardi	Ardi	Ardi	Ardi	Ardi	Ardi	Ardi	Ardi	Ardi	Ardi	Ardi	Ardi	Ardi	Ardi	Ardi	Ardi	Ardi	Ardi
13	Marcello-Bielsa A	Marcello	Marcello	Marcello	Marcello	Marcello	Marcello	Marcello	Marcello	Marcello	Marcello	Marcello	Marcello	Marcello	Marcello	Marcello	Marcello	Marcello	Marcello	Marcello	Marcello	Marcello	Marcello
14	Guzeli Paldan P.A	Guzeli	Guzeli	Guzeli	Guzeli	Guzeli	Guzeli	Guzeli	Guzeli	Guzeli	Guzeli	Guzeli	Guzeli	Guzeli	Guzeli	Guzeli	Guzeli	Guzeli	Guzeli	Guzeli	Guzeli	Guzeli	Guzeli
15	NAAI (Ite)	NAAI	NAAI	NAAI	NAAI	NAAI	NAAI	NAAI	NAAI	NAAI	NAAI	NAAI	NAAI	NAAI	NAAI	NAAI	NAAI	NAAI	NAAI	NAAI	NAAI	NAAI	NAAI
16	Gi LA N C	Gi	Gi	Gi	Gi	Gi	Gi	Gi	Gi	Gi	Gi	Gi	Gi	Gi	Gi	Gi	Gi	Gi	Gi	Gi	Gi	Gi	Gi

Yogyakarta,      Maret 2017

# SCORE SHEET

## SCORING PERPANI KOTA

DIVISI : STANDAR BOW PEMULA

Hari & Tgl :

Tempat : Lapangan Manggiran

TARGET :

NAMA : Salwa Eky M.S

DAERAH : PERPANI JOGJA

NO. TARGET	A JARAK : 25 M		JALAN
	ANAK PANAH	JUMLAH	
1	8 7 6 6 M M 8 6 6 6 6 M	21 6 27 20 32 12 39	59
2	9 7 6 6 5 5 9 8 8 7 6 5	22 17 43 25 51 18 43	82
3	10 10 9 8 9 7 9 8 8 7 6 M	29 22 51 25 38 13 38	89
SCORE SERI 1 230			

NAMA : Salwa Eky M.S

DAERAH : PERPANI JOGJA

NO. TARGET	A JARAK : 25 M		JALAN
	ANAK PANAH	JUMLAH	
1	10 10 8 8 5 5 9 9 9 8 5 5	28 13 41 29 40 13 40	81
2	10 10 9 7 5 5 10 9 8 8 7 6	29 12 41 22 48 21 48	89
3	10 9 8 9 8 7 9 8 7 8 7 6	28 24 52 24 52 21 46	98
4	10 10 9 8 7 6 9 8 8 8 7 6	28 13 41 29 40 13 40	81
5	10 9 8 9 8 7 9 8 7 8 7 6	28 24 52 24 52 21 46	98
6	10 10 9 8 7 6 9 8 8 8 7 6	28 13 41 29 40 13 40	81
SCORE SERI 1 268			

NAMA : Zedina Rahmatani P.

DAERAH : PERPANI JOGJA

NO. TARGET	B JARAK : 25 M		JALAN
	ANAK PANAH	JUMLAH	
1	10 9 8 8 8 5 X 9 9 7 7 M	27 48 21 42 28 42	90
2	10 9 8 8 8 7 9 8 7 8 8 7	27 51 23 51 27 51	102
3	10 9 8 8 8 7 9 8 7 8 8 7	27 40 27 48 21 48	88
4	10 9 8 8 8 7 9 8 7 8 8 7	27 48 21 48 21 48	88
5	10 9 8 8 8 7 9 8 7 8 8 7	27 48 21 48 21 48	88
6	10 9 8 8 8 7 9 8 7 8 8 7	27 48 21 48 21 48	88
SCORE SERI 1 780			

NAMA : Zedina Rahmatani P.

DAERAH : PERPANI JOGJA

NO. TARGET	B JARAK : 25 M		JALAN
	ANAK PANAH	JUMLAH	
1	10 9 8 8 7 7 X 9 9 7 7 6	27 49 22 50 22 50	99
2	10 9 8 8 7 7 9 8 7 8 8 7	27 50 22 50 24 39	89
3	10 9 8 8 7 7 9 8 7 8 8 7	27 48 21 48 21 48	93
4	10 9 8 8 7 7 9 8 7 8 8 7	27 48 21 48 21 48	93
5	10 9 8 8 7 7 9 8 7 8 8 7	27 48 21 48 21 48	93
6	10 9 8 8 7 7 9 8 7 8 8 7	27 48 21 48 21 48	93
SCORE SERI 1 780			

NAMA : Rajwa Dzakiya P-A

DAERAH : PERPANI JOGJA

NO. TARGET	C JARAK :		JALAN
	ANAK PANAH	JUMLAH	
1	10 8 8 7 7 7 M M M M M M	26 40 14 40 0 0	40
2	10 8 8 7 7 7 M M M M M M	26 40 14 40 0 0	40
3	10 8 8 7 7 7 M M M M M M	26 40 14 40 0 0	40
4	10 8 8 7 7 7 M M M M M M	26 40 14 40 0 0	40
5	10 8 8 7 7 7 M M M M M M	26 40 14 40 0 0	40
6	10 8 8 7 7 7 M M M M M M	26 40 14 40 0 0	40
SCORE SERI 1 164			

NAMA : Rajwa Dzakiya P-A

DAERAH : PERPANI JOGJA

NO. TARGET	C JARAK :		JALAN
	ANAK PANAH	JUMLAH	
1	9 8 8 8 6 5 10 10 8 7 7 M	26 44 38 42 14 42	86
2	10 8 8 7 7 7 M M M M M M	26 40 14 40 0 0	40
3	10 8 8 7 7 7 M M M M M M	26 40 14 40 0 0	40
4	10 8 8 7 7 7 M M M M M M	26 40 14 40 0 0	40
5	10 8 8 7 7 7 M M M M M M	26 40 14 40 0 0	40
6	10 8 8 7 7 7 M M M M M M	26 40 14 40 0 0	40
SCORE SERI 1 243			

NAMA : Aulia Syifa Nur S.

DAERAH : PERPANI JOGJA

NO. TARGET	D JARAK :		JALAN
	ANAK PANAH	JUMLAH	
1	5 5 5 M M M 9 5 M M M M	15 15 14 14 14 14	29
2	5 5 5 M M M 9 5 M M M M	15 15 14 14 14 14	29
3	5 5 5 M M M 9 5 M M M M	15 15 14 14 14 14	29
4	5 5 5 M M M 9 5 M M M M	15 15 14 14 14 14	29
5	5 5 5 M M M 9 5 M M M M	15 15 14 14 14 14	29
6	5 5 5 M M M 9 5 M M M M	15 15 14 14 14 14	29
SCORE SERI 1 105			

NAMA : Aulia Syifa Nur S.

DAERAH : PERPANI JOGJA

NO. TARGET	D JARAK :		JALAN
	ANAK PANAH	JUMLAH	
1	8 7 5 M M M 9 7 5 5 M M	20 20 21 26 5 26	46
2	8 7 5 M M M 9 7 5 5 M M	20 20 21 26 5 26	46
3	8 7 5 M M M 9 7 5 5 M M	20 20 21 26 5 26	46
4	8 7 5 M M M 9 7 5 5 M M	20 20 21 26 5 26	46
5	8 7 5 M M M 9 7 5 5 M M	20 20 21 26 5 26	46
6	8 7 5 M M M 9 7 5 5 M M	20 20 21 26 5 26	46
SCORE SERI 1 158			

PRETEST

POST TEST

# SCORE SHEET

## SCORING PERPANI KOTA

DIVISI : STANDAR BOW PEMULA

Hari & Tgl :

Tempat : Lapangan Minggiran

TARGET :



NAMA : <u>Dheo K.</u> DAERAH : <u>PERPANI JOGJA</u>		NAMA : <u>Haekal</u> DAERAH : <u>PERPANI JOGJA</u>	
NAMA : <u>Haekal</u> DAERAH : <u>PERPANI JOGJA</u>		NAMA : <u>Antindya P</u> DAERAH : <u>PERPANI JOGJA</u>	
NO. TARGET    A    JARAK : 25 M SERI    ANAK PANAH    JUMLAH    JALAN 1    8 8 8    24    38    85 7 7 7    14    47 2    10 8 8    26    47    85 9 9 6    21    47 3    8 8 8    24    46    81 8 8 8    16    41 4    9 7 5 5    24    41    79 8 8 8    24    44 X 8 6    24    35 6 5    11    35 SCORE SERI 1    245		NO. TARGET    B    JARAK : 25 SERI    ANAK PANAH    JUMLAH    JALAN 1    8 8 7    23    36 7 6 M    13    32 2    9 9 7    25    32 7 M M    29    43 3    10 10 9    29    43 7 7 8    24    46 4    9 8 8    25    46 8 7 8    24    46 5    9 7 6    22    27 5 M M    5    40 10 9 9    28    40 6 6 M    12    40 SCORE SERI 1    224	
NAMA : <u>Dheo K.</u> DAERAH : <u>PERPANI JOGJA</u>		NAMA : <u>Haekal</u> DAERAH : <u>PERPANI JOGJA</u>	
NO. TARGET    C    JARAK : 25 M SERI    ANAK PANAH    JUMLAH    JALAN 1    10 9 9    28    43 8 7 M    15    43 2    10 10 9    29    96 8 8 8    28    53 3    9 10 8    27    35 6 5 M    11    52 4    9 10 9    28    87 7 7 8    23    43 5    7 5 5    17    43 10 9 9    28    91 7 7 6    18    48 SCORE SERI 1    274		NO. TARGET    D    JARAK : 25 SERI    ANAK PANAH    JUMLAH    JALAN 1    9 9 8    26    46 7 7 8    20    42 X 7 8    25    42 2    9 7 5    21    42 8 7 5    18    42 3    9 7 6    22    39 6 5 5    17    42 4    8 8 8    24    42 8 7 5    20    35 5    9 8 8    25    35 6 5 M    11    21 SCORE SERI 1    225	

PRETEST

NAMA : <u>Dheo K.</u> DAERAH : <u>PERPANI JOGJA</u>		NAMA : <u>Haekal</u> DAERAH : <u>PERPANI JOGJA</u>	
NAMA : <u>Haekal</u> DAERAH : <u>PERPANI JOGJA</u>		NAMA : <u>Antindya P</u> DAERAH : <u>PERPANI JOGJA</u>	
NO. TARGET    A    JARAK : 25 M SERI    ANAK PANAH    JUMLAH    JALAN 1    9 8 7    24    36    81 7 5 M    12    45 2    9 9 8    26    45    87 7 6 6    19    47 9 9 M    13    47 3    10 10 8    28    47    91 9 6 6    19    47 4    10 9 7 7    26    47    91 7 7 7    24    44 7 7 6    20    44 SCORE SERI 1    259		NO. TARGET    B    JARAK : 25 SERI    ANAK PANAH    JUMLAH    JALAN 1    8 7 7    22    71 6 M    13    71 9 8 8    25    36 7 5 M    11    40 6 6 5    17    37 9 9 M    10    37 5 9 M    10    37 9 9 M    12    43 9 8 8    25    43 6 5    18    43 SCORE SERI 1    229	
NAMA : <u>Dheo K.</u> DAERAH : <u>PERPANI JOGJA</u>		NAMA : <u>Haekal</u> DAERAH : <u>PERPANI JOGJA</u>	
NO. TARGET    C    JARAK : 25 M SERI    ANAK PANAH    JUMLAH    JALAN 1    X 8 8 7    27    59 8 8 7    23    59 2    10 8 8    27    49 8 6 6    22    49 3    10 8 8    26    43 7 5 5    17    53 10 10 9    29    53 9 8 7    24    51 4    10 9 9    28    51 8 8 7    23    47 8 8 8    26    47 6 8 5    11    21 SCORE SERI 1    293		NO. TARGET    D    JARAK : 25 SERI    ANAK PANAH    JUMLAH    JALAN 1    9 9 8    26    39 8 5 M    13    39 9 8 8    25    47 8 7 7    22    38 6 5 5    16    41 8 8 7    23    41 7 6 5    18    39 5 5 5    15    34 9 9 6    24    34 5 5 M    10    22 SCORE SERI 1    232	

POST TEST

# SCORE SHEET

## SCORING PERPANI KOTA

DIVISI : STANDAR BOW PEMULA

Hari & Tgl :

Tempat : Lapangan Minggujran

TARGET :



NAMA : HARI S		NAMA : Natanael kriskito		NAMA : Haidar		NAMA : Beni	
DAERAH : PERPANI JOGJA		DAERAH : PERPANI JOGJA		DAERAH : PERPANI JOGJA		DAERAH : PERPANI JOGJA	
<b>NO. TARGET</b>		<b>JARAK : 25</b>		<b>JARAK : 25 M</b>		<b>JARAK : 25 M</b>	
BERI	ANAK PANAH	JUMLAH	JALAN	BERI	ANAK PANAH	JUMLAH	JALAN
1	10 7 7	24	54	10 9 7	30	74	30
2	10 10 0	20	56	6 8 8	24	74	30
3	9 9 6	24	56	5 8 8	24	74	30
4	6 6 12	36	56	7 6 6	18	74	30
5	7 7 6	20	54	6 6 6	18	74	30
6	9 8 7	24	54	7 7 7	21	74	30
SCORE SERI 1		164		SCORE SERI 1		79	
<b>NO. TARGET</b>		<b>JARAK : 25 M</b>		<b>JARAK : 25 M</b>		<b>JARAK : 25 M</b>	
BERI	ANAK PANAH	JUMLAH	JALAN	BERI	ANAK PANAH	JUMLAH	JALAN
1	9 8 7	24	179	10 9 8	27	62	27
2	7 6 5	18	179	7 8 7	22	62	27
3	7 7 6	21	179	8 8 7	23	62	27
4	8 7 5	20	179	9 8 7	24	62	27
5	9 8 7	24	179	8 8 7	23	62	27
6	9 8 7	24	179	9 8 7	24	62	27
SCORE SERI 1		243		SCORE SERI 1		203	
<b>NO. TARGET</b>		<b>JARAK : 25 M</b>		<b>JARAK : 25 M</b>		<b>JARAK : 25 M</b>	
BERI	ANAK PANAH	JUMLAH	JALAN	BERI	ANAK PANAH	JUMLAH	JALAN
1	9 8 7	24	179	10 9 8	27	62	27
2	7 6 5	18	179	7 8 7	22	62	27
3	7 7 6	21	179	8 8 7	23	62	27
4	8 7 5	20	179	9 8 7	24	62	27
5	9 8 7	24	179	8 8 7	23	62	27
6	9 8 7	24	179	9 8 7	24	62	27
SCORE SERI 1		243		SCORE SERI 1		203	
<b>NO. TARGET</b>		<b>JARAK : 25 M</b>		<b>JARAK : 25 M</b>		<b>JARAK : 25 M</b>	
BERI	ANAK PANAH	JUMLAH	JALAN	BERI	ANAK PANAH	JUMLAH	JALAN
1	9 7 5	21	82	10 9 8	27	62	27
2	7 5 9	15	82	7 8 7	22	62	27
3	7 5 9	21	82	8 8 7	23	62	27
4	10 7 5	22	82	9 8 7	24	62	27
5	8 7 5	20	82	8 8 7	23	62	27
6	9 8 7	24	82	9 8 7	24	62	27
SCORE SERI 1		255		SCORE SERI 1		203	
<b>NO. TARGET</b>		<b>JARAK : 25 M</b>		<b>JARAK : 25 M</b>		<b>JARAK : 25 M</b>	
BERI	ANAK PANAH	JUMLAH	JALAN	BERI	ANAK PANAH	JUMLAH	JALAN
1	7 6 7	20	60	10 9 8	27	62	27
2	9 7 7	23	60	7 8 7	22	62	27
3	9 9 0	26	60	8 8 7	23	62	27
4	8 6 6	20	60	9 8 7	24	62	27
5	9 8 7	24	60	8 8 7	23	62	27
6	10 8 7	25	60	9 8 7	24	62	27
SCORE SERI 1		180		SCORE SERI 1		203	
<b>NO. TARGET</b>		<b>JARAK : 25 M</b>		<b>JARAK : 25 M</b>		<b>JARAK : 25 M</b>	
BERI	ANAK PANAH	JUMLAH	JALAN	BERI	ANAK PANAH	JUMLAH	JALAN
1	9 8 7	24	79	10 9 8	27	62	27
2	6 8 8	22	79	7 8 7	22	62	27
3	8 7 6	21	79	8 8 7	23	62	27
4	6 6 12	36	79	9 8 7	24	62	27
5	7 7 6	20	79	8 8 7	23	62	27
6	9 8 7	24	79	9 8 7	24	62	27
SCORE SERI 1		164		SCORE SERI 1		203	

PRE TEST

POST TEST

NPAR TESTS  
 /K-S(NORMAL)=VAR00001 VAR00002  
 /MISSING ANALYSIS.

## NPar Tests

[DataSet0]

### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Side Learning (Pretest)	Side Learning (Posttest)
N		16	16
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	59,5000	68,0000
	Std. Deviation	17,37047	15,74802
	Absolute	,130	,150
Most Extreme Differences	Positive	,114	,114
	Negative	-,130	-,150
Kolmogorov-Smirnov Z		,521	,601
Asymp. Sig. (2-tailed)		,949	,863

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

[DataSet0]

### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Akurasi (pretest)	Akurasi (posttest)
N		16	16
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	206,7500	225,5625
	Std. Deviation	45,36151	41,67968
	Absolute	,148	,143
Most Extreme Differences	Positive	,098	,143
	Negative	-,148	-,135
Kolmogorov-Smirnov Z		,593	,573
Asymp. Sig. (2-tailed)		,874	,897

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

ONEWAY VAR00001 VAR00002 BY VAR00003  
 /STATISTICS HOMOGENEITY  
 /MISSING ANALYSIS.

## Oneway

[DataSet0]

### Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Side Learning	,019	1	30	,891
Akurasi	,006	1	30	,937

### ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Side Learning	Between Groups	578,000	1	578,000	2,103	,157
	Within Groups	8246,000	30	274,867		
	Total	8824,000	31			
Akurasi	Between Groups	2831,281	1	2831,281	1,492	,231
	Within Groups	56922,938	30	1897,431		
	Total	59754,219	31			

T-TEST PAIRS=VAR00001 WITH VAR00002 (PAIRED)  
 /CRITERIA=CI (.9500)  
 /MISSING=ANALYSIS.

**T-Test**

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Side Learning (Pretest)	59,5000	16	17,37047	4,34262
	Side Learning (Posttest)	68,0000	16	15,74802	3,93700

**Paired Samples Correlations**

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Side Learning (Pretest) & Side Learning (Posttest)	16	,737	,001

**Paired Samples Test**

		Paired Differences			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference
		Lower			
Pair 1	Side Learning (Pretest) - Side Learning (Posttest)	8,50000	12,09959	3,02490	14,94741

**Paired Samples Test**

		Paired Differences	t	df	Sig. (2-tailed)
		95% Confidence Interval of the Difference			
		Upper			
Pair 1	Side Learning (Pretest) - Side Learning (Posttest)	2,05259	2,810	15	,013

Warning # 849 in column 23. Text: in\_ID  
 The LOCALE subcommand of the SET command has an invalid parameter. It could not be mapped to a valid backend locale.  
 FREQUENCIES VARIABLES=VAR00001 VAR00002  
 /STATISTICS=STDDEV MINIMUM MAXIMUM MEAN MEDIAN MODE SUM  
 /ORDER=ANALYSIS.

## Frequencies

		Statistics	
		Side Learning (Pretest)	Side Learning (Posttest)
N	Valid	16	16
	Missing	0	0
Mean		59,5000	68,0000
Median		59,0000	71,5000
Mode		50,00 <sup>a</sup>	57,00 <sup>a</sup>
Std. Deviation		17,37047	15,74802
Minimum		27,00	34,00
Maximum		92,00	87,00
Sum		952,00	1088,00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

## Frequency Table

		Side Learning (Pretest)			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	27,00	1	6,3	6,3	6,3
	30,00	1	6,3	6,3	12,5
	43,00	1	6,3	6,3	18,8
	50,00	2	12,5	12,5	31,3
	57,00	1	6,3	6,3	37,5
	58,00	2	12,5	12,5	50,0
	60,00	2	12,5	12,5	62,5
	67,00	1	6,3	6,3	68,8
	69,00	1	6,3	6,3	75,0
	74,00	1	6,3	6,3	81,3
	78,00	1	6,3	6,3	87,5
	79,00	1	6,3	6,3	93,8
	92,00	1	6,3	6,3	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

Side Learning (Posttest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
34,00	1	6,3	6,3	6,3
38,00	1	6,3	6,3	12,5
57,00	2	12,5	12,5	25,0
58,00	1	6,3	6,3	31,3
65,00	1	6,3	6,3	37,5
69,00	2	12,5	12,5	50,0
74,00	1	6,3	6,3	56,3
Valid 75,00	1	6,3	6,3	62,5
78,00	1	6,3	6,3	68,8
80,00	1	6,3	6,3	75,0
81,00	1	6,3	6,3	81,3
82,00	1	6,3	6,3	87,5
84,00	1	6,3	6,3	93,8
87,00	1	6,3	6,3	100,0
Total	16	100,0	100,0	

T-TEST PAIRS=VAR00003 WITH VAR00004 (PAIRED)  
 /CRITERIA=CI (.9500)  
 /MISSING=ANALYSIS.

## T-Test

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Akurasi (pretest)	206,7500	16	45,36151	11,34038
	Akurasi (posttest)	225,5625	16	41,67968	10,41992

**Paired Samples Correlations**

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Akurasi (pretest) & Akurasi (posttest)	16	,865	,000

**Paired Samples Test**

		Paired Differences			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference
					Lower
Pair 1	Akurasi (pretest) - Akurasi (posttest)	18,81250	22,85088	5,71272	30,98887

**Paired Samples Test**

		Paired Differences	t	df	Sig. (2-tailed)
		95% Confidence Interval of the Difference			
		Upper			
Pair 1	Akurasi (pretest) - Akurasi (posttest)	6,63613	3,293	15	,005

FREQUENCIES VARIABLES=VAR00003 VAR00004  
 /STATISTICS=STDDEV MINIMUM MAXIMUM MEAN MEDIAN MODE SUM  
 /ORDER=ANALYSIS.

## Frequencies

		Statistics	
		Akurasi (pretest)	Akurasi (posttest)
N	Valid	16	16
	Missing	0	0
Mean		206,7500	225,5625
Median		214,0000	230,5000
Mode		164,00 <sup>a</sup>	158,00 <sup>a</sup>
Std. Deviation		45,36151	41,67968
Minimum		105,00	158,00
Maximum		280,00	293,00
Sum		3308,00	3609,00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

## Frequency Table

Akurasi (pretest)				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	105,00	1	6,3	6,3
	164,00	2	12,5	18,8
	176,00	1	6,3	25,0
	179,00	1	6,3	31,3
	182,00	1	6,3	37,5
	188,00	1	6,3	43,8
	204,00	1	6,3	50,0
Valid	224,00	1	6,3	56,3
	225,00	2	12,5	68,8
	230,00	1	6,3	75,0
	243,00	1	6,3	81,3
	245,00	1	6,3	87,5
	274,00	1	6,3	93,8
	280,00	1	6,3	100,0
	Total	16	100,0	100,0

**Akurasi (posttest)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
158,00	1	6,3	6,3	6,3
174,00	1	6,3	6,3	12,5
180,00	1	6,3	6,3	18,8
182,00	1	6,3	6,3	25,0
194,00	1	6,3	6,3	31,3
201,00	1	6,3	6,3	37,5
203,00	1	6,3	6,3	43,8
229,00	1	6,3	6,3	50,0
Valid 232,00	1	6,3	6,3	56,3
243,00	1	6,3	6,3	62,5
255,00	1	6,3	6,3	68,8
257,00	1	6,3	6,3	75,0
259,00	1	6,3	6,3	81,3
268,00	1	6,3	6,3	87,5
281,00	1	6,3	6,3	93,8
293,00	1	6,3	6,3	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**KARTU BIMBINGAN**  
**TUGAS AKHIR SKRIPSI/BUKAN SKRIPSI**  
**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

Nama Mahasiswa : Kurnia Dwi Aryani  
 NIM : 13604221027  
 Program Studi : PGSD Penjas  
 Jurusan : POR  
 Pembimbing : Yudik Prasetyo, S.Or., M.Kes., AIFO.

No.	Tanggal	Pembahasan	Tanda tangan Dosen Pembimbing
1.		Proposal	
2.	1/11/16	Bab 1 → latar belakang	
3.	24/11/16	Bab 2 → ditambah teori	
4.	1/12/16	Bab 3 → di perbaiki	
5.	20/12/16	Bab 3 → instrumen	
6.	28/12/16	Program latihan	
7.	5/1/17	eksperimen	
8.	13/3/17	Bab 4	
9.	30/3/17	Bab 5	
10.	3/4/17	Revisi	

Mengetahui  
 Kaprodi PGSD Penjas,

Dr. Gunter, M.Pd  
 NIP 19810926 200604 1 001

## Dokumentasi



*Treatment Plank Exercise*



*Treatment Plank Exercise*



*Treatment Plank Exercise*



*Treatment Plank Exercise*



*Treatment Plank Exercise*



*Treatment Plank Exercise*



*Treatment Plank Exercise*



*Treatment Plank Exercise*



*Treatment Plank Exercise*



*Treatment Plank Exercise*



*Treatment Plank Exercise*



*Treatment Plank Exercise*



Pendinginan dan pelepasan



Pendinginan dan pelepasan



Pendinginan dan pelepasan



Skor Jarak 25 meter



Skor Jarak 25 meter



Skor Jarak 25 meter



*Side Learning Test*



*Side Learning Test*



*Side Learning Test*



*Side Learning Test*



*Side Learning Test*



*Side Learning Test*