

**PENGARUH *BOW TRAINING* TERHADAP DAYA TAHAN OTOT  
LENGAN DAN AKURASI MEMANAH PADA ATLET  
UKM PANAHAN UNY**

**SKRIPSI**

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



Oleh:  
**Riko Adi Baskoro**  
**13601241022**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI  
JURUSAN PENDIDIKAN OLARHAGA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2018**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**Pengaruh *Bow Training* Terhadap Daya Tahan Otot Lengan Dan Akurasi  
Memanah Pada Atlet UKM Panahan UNY**


Disusun Oleh:

Riko Adi Baskoro  
13601241022

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk  
dilaksanakan Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang  
bersangkutan,

Yogyakarta, 21 Maret 2018

Ketua Jurusan POR

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

Disetujui,  
Dosen Pembimbing,

  
Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes  
NIP.198208152005011002

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Riko Adi Baskoro

NIM : 13601241022

Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Judul Tas : Pengaruh *Bow Training* Terhadap Daya Tahan Otot Lengan Dan Akurasi Memanah Pada Atlet UKM Panahan UNY

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 lazim.

Yogyakarta, 4 April 2018  
Yang menyatakan



Riko Adi Baskoro  
Nim.13601241022

**HALAMAN PENGESAHAN**

Tugas Akhir Skripsi

**Pengaruh *Bow Training* Terhadap Daya Tahan Otot Lengan Dan Akurasi Memanah Pada Atlet UKM Panahan UNY**

Disusun Oleh:

Riko Adi Baskoro  
13601241022

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi  
Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan

Universitas Negeri Yogyakarta

Pada tanggal 4 April 2018

**TIM PENGUJI**

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes Ketua Penguji/Pembimbing		14-5-2018
Fathan Nurcahyo, S.Pd.Jas, M.Or Sekertaris Penguji		14-5-2018
Prof. Dr. Wawan Sundawan S, M.Ed Penguji		12-5-2018

Yogyakarta, 17 Mei 2018

Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta  
Dekan,



Prof. Dr. Wawan Sundawan S, M.Ed  
NIP. 19640707 198812 1 001

## MOTTO

1. Pemimpin yang hebat berasal dari seorang anggota yang hebat dan anggota yang hebat berasal dari diri yang kuat serta diri yang kuat adalah pribadi yang tekun dan tidak pernah menyerah.
2. Barang siapa keluar untuk mencari ilmu maka dia berada di jalan Allah (HR. Turmudzi).
3. Allah mencintai orang yang cermat dalam meneliti soal-soal yang meragukan dan yang tidak membiarkan akalinya dikuasai oleh nafsunya (Nabi Muhammad SAW).
4. Jatuh bangun lagi, gagal coba lagi, menang selalu rendah hati.

## PERSEMBAHAN

*KARYA INI KUPERSEMBAHKAN UNTUK KEDUA ORANG TUAKU YANG SELALU MENDUKUNG SETIAP LANGKAH DEMI LANGKAHKU DAN ORANG YANG SENANTIASA MAU MENINGATKANKU AKAN HAL KEBAIKAN, SERTA KUPERSEMBAHKAN KARYA INI UNTUK PARA PELATIH PANAHAN DI INDONESIA. DAN UCAPAN TERIMAKASIH YANG SEBESAR-BESARNYA UNTUK PEMBIMBING DALAM SKRIPSI SAYA*

**PENGARUH *BOW TRAINING* TERHADAP DAYA TAHAN OTOT  
LENGAN DAN AKURASI MEMANAH PADA ATLET  
UKM PANAHAN UNY**

Oleh

Riko Adi Baskoro  
13601241022

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh minimnya pelatihan fisik yang diselenggarakan secara resmi oleh Perpani Indonesia yang berdampak pada minimnya pengetahuan pelatih tentang sistem latihan fisik bagi atlet panahan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh *bow training* terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah pada atlet UKM Panahan UNY.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, metode penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu. Disain yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan rancangan “*One Group Pretest-Posttest Design*”. Instrumen yang digunakan adalah tes dan pengukuran akurasi dan daya tahan otot lengan. Subjek penelitian ini adalah atlet UKM Panahan UNY sebanyak 13 orang. Teknik analisis data menggunakan uji t dengan taraf signifikan 5 %.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa 1) ada pengaruh *treatment bow training* terhadap daya tahan otot lengan, 2) ada pengaruh *treatment bow training* terhadap akurasi memanah pada atlet UKM Panahan UNY. Telah terbukti dari hasil mean *posttest* terhadap *pretest* akurasi memanah adalah 24,54 dan hasil mean *posttest* terhadap *pretest* daya tahan otot lengan adalah 10,11. Dan dibuktikan dari hasil uji T yaitu nilai  $t_{hitung} (8,851) > t_{tabel} (2,179)$ , dan nilai  $p (0,000) < 0,05$ , sedangkan untuk data yang diperoleh *bow training* terhadap akurasi memanah yaitu, nilai  $t_{hitung} (5,166) > t_{tabel} (2,179)$ , dan nilai  $p (0,000) < 0,05$ . Berdasarkan hasil dari kedua uji t tersebut menunjukkan jika nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , dengan demikian  $H_a$ : diterima dan  $H_o$ : ditolak.

Kata kunci: *Bow Training, Daya Tahan Otot Lengan, Akurasi Memanah*

# **EFFECT OF BOW TRAINING ON ARM MUSCLE ENDURANCE AND ARCHERY SHOOTING ACCURACY OF ATHLETES OF STUDENT ACTIVITY UNIT IN UNY**

Oleh

Riko Adi Baskoro  
13601241022

## **ABSTRACT**

This research is motivated by the lack of physical training officially organized by Perpani Indonesia (Indonesia Archery Association) which has an impact on the lack of trainers' knowledge on physical training system for archery athletes. The purpose of this research is to investigate the effect of bow training on arm muscle endurance and shooting accuracy of archery athletes of Student Activity Unit in UNY (Universitas Negeri Yogyakarta).

The research was experimental research; this research method was by quasi experiment research. The design used in research was experimental research using the One Group Pretest-Posttest Design. The instrument used was the test and measurement of accuracy and arm muscle endurance. The subjects of the research were archery athletes of Student Activity Unit in UNY of 13 students. The data analysis technique employed t test with 5% significance level.

Based on the research results and discussion that has been done, it can be concluded that 1) there is effect of bow training treatment on arm muscle endurance, 2) there is effect of training bow treatment on the accuracy of archery athletes of Student Activity Unit in UNY. It has been proven from the mean of posttest result on the pretest shooting accuracy of archery is 24.54 and the posttest mean result on endurance arm muscle pretest is 10.11, then it is proven from result of T test that is  $t_{\text{calculate}} (8,851) > t_{\text{table}} (2,179)$ , and  $p$  value (0.000) <from 0,05, whereas for the data obtained, the bow training on archery accuracy that is,  $t$  value (5,166)  $> t_{\text{table}} (2,179)$ , and  $p$  value (0.000) <from 0.05. Based on the result of both t tests, that indicates if  $t$  value  $\text{calculate} > t_{\text{table}}$ , thus  $H_a$ : accepted and  $H_o$ : declined.

*Keywords: Bow Training, Arm Muscle Endurance, Archery Accuracy*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan karunia-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh *Bow Training* Terhadap Daya Tahan Otot Lengan Dan Akurasi Memanah Pada Anggota UKM Panahan UNY” dengan baik.

Penyusunan skripsi ini pasti mengalami kesulitan dan kendala. Dengan segala upaya, skripsi ini dapat terwujud dengan baik berkat uluran tangan dari berbagai pihak, teristimewa pembimbing. Oleh karena itu, pada kesempatan ini disampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Sutrisna Wibawa, M.Pd., Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan menempuh pendidikan di Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed., Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan izin dalam melaksanakan penelitian ini.
3. Bapak Dr. Guntur, M.Pd, Ketua Prodi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan, kelancaran, dan masukan dalam melaksanakan penelitian.
4. Bapak Dr. Guntur, M.Pd selaku penasihat akademik yang telah memberikan bimbingan dan nasihat selama penulis melakukan studi.
5. Bapak Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes, Dosen Pembimbing Skripsi, yang telah memberikan bimbingan selama penelitian berlangsung.

6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen serta Karyawan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu selama penulis studi dan telah membantu penulis dalam membuat surat perizinan.
7. Keluarga, sahabat, dan teman-teman yang selalu memberi motivasi dan dukungan untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kelengkapan skripsi ini. Penulis berharap semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkan khususnya dan bagi semua pihak pada umumnya.

Yogyakarta, 4 April 2018



Riko Adi Baskoro  
NIM. 13601241022

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Deskripsi Teori.....	8
B. Penelitian yang Relevan.....	26
C. Kerangka Berfikir .....	27
D. Hipotesis Penelitian .....	29
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Disain Penelitian .....	30
B. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	31
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	33

D. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data.....	34
E. Teknik Analisis Data.....	37
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	40
B. Pembahasan.....	47
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	51
B. Implikasi .....	51
C. Keterbatasan Penelitian.....	52
D. Saran .....	52
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>54</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>56</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Akurasi .....	14
Gambar 2. Gambar akurasi dan presisi yang bagus .....	15
Gambar 3. Busur Tradisional .....	18
Gambar 4. Busur Nasional .....	19
Gambar 5. Busur Recurve .....	19
Gambar 6. Busur Compound .....	19
Gambar 7. Anak Panah .....	21
Gambar 8. <i>Finger Tab</i> .....	22
Gambar 9. <i>Arm Guard</i> .....	22
Gambar 10. <i>Sight/Fisir</i> .....	23
Gambar 11. <i>Stabilizer</i> .....	23
Gambar 12. <i>Side Quiver</i> .....	24
Gambar 13. Posisi Saat Menahan Busur .....	36
Gambar 14. <i>Face Target</i> .....	37
Gambar 15. Diagram Data Akurasi Memanah Pada Anggota UKM Panahan UNY <i>Pretest</i> .....	41
Gambar 16. Diagram Hasil Penelitian Data Akurasi Memanah Pada Anggota UKM Panahan UNY Saat <i>posttest</i> .....	42
Gambar 17. Diagram Data Daya Tahan Otot Lengan Pada Anggota UKM Panahan UNY <i>Pretest</i> .....	43
Gambar 18. Diagram Hasil Penelitian Daya Tahan Otot Lengan Pada Anggota UKM Panahan UNY Saat <i>posttest</i> .....	44
Gambar 19. Pelaksanaan skoring <i>pretest</i> .....	80
Gambar 20. Pelaksanaan skoring <i>posttest</i> .....	80
Gambar 21. Pelaksanaan <i>holding bow test</i> .....	81
Gambar 22. Pelaksanaan <i>treatment bow training</i> .....	81

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil <i>pretest posttest</i> Akurasi Memanah dan Daya Tahan Otot Lengan .....	40
Tabel 2. Distribusi Frekuensi Data Akurasi Memanah Pada Anggota UKM Panahan UNY <i>Pretest</i> .....	41
Tabel 3. Distribusi Frekuensi Data Akurasi Memanah Pada Anggota UKM Panahan UNY Saat <i>Posttest</i> .....	42
Tabel 4. Distribusi Frekuensi Daya Tahan Otot Lengan Pada Anggota UKM Panahan UNY <i>Pretest</i> .....	43
Tabel 5. Distribusi Frekuensi Data Daya Tahan Otot Lengan Pada Anggota UKM Panahan UNY Saat <i>Posttest</i> .....	44
Tabel 6. Uji Normalitas.....	45
Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas.....	46
Tabel 8. Hasil Uji Hipotesis (Uji t) .....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Ijin Peneltian .....	57
Lampiran 2. Surat Keterangan TAS.....	58
Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian .....	59
Lampiran 4. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian .....	61
Lampiran 5. Program Latihan .....	62
Lampiran 6. Data Penelitian.....	70
Lampiran 7. Statistik Data Penelitian.....	71
Lampiran 8. Uji Normalitas .....	74
Lampiran 9. Uji Homogenitas.....	75
Lampiran 10. Uji t.....	76
Lampiran 11. Daftar Hadir .....	78
Lampiran 12. Dokumentasi Penelitian.....	80

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar belakang masalah**

Dalam kehidupan masyarakat banyak sekali yang menyukai olahraga untuk kepentingan kesehatan, hiburan, rutinitas ataupun menjadi gaya hidup seseorang, banyak sekali berbagai olahraga berbentuk *invasi*, *striking* and *fielding*, permainan net dan permainan target. Banyak sekali jenis olahraga permainan target salah satunya adalah olahraga panahan yang sudah ada sejak panah dan busur mulai dipakai dalam peradaban manusia sejak "era mesolitik" atau kira-kira antara 5000-7000 tahun silam, sedang pendapat lain percaya bahwa panahan lebih awal dari masa itu, yaitu dalam "era paleolitik" antara 10.000-15.000 tahun yang lalu. Dari catatan sejarah bahwa baru pada tahun 1676, atas prakarsa Raja Charles II dari Inggris, panahan mulai dipandang sebagai suatu cabang olahraga. Kemudian banyak negara-negara lain yang juga menganggap panahan sebagai olahraga dan bukan lagi sebagai senjata untuk berperang.

Dalam olahraga panahan di Indonesia ada 4 divisi/ronde, yaitu divisi *recurve*, divisi *compound*, divisi nasional, dan divisi tradisional, adapun divisi *recurve* dan *compound* adalah yang diperlombakan sampai kejuaraan dunia bahkan *olympic games* dan divisi nasional dan tradisional hanya diperlombakan kancah tertinggi adalah PON.

Olahraga panahan saat ini semakin diminati masyarakat baik di kalangan bawah maupun kalangan atas, apalagi setelah timnas panahan Indonesia selalu berlaga di dua kali olimpiade terakhir yaitu olimpiade London tahun 2012 dan Olimpiade Rio De Janeiro 2016, di olimpiade London hanya satu yang berlaga yaitu atas nama Ika Yuliana P yang berhasil menembus sampai babak 1/16 besar dan harus berakhir kalah melawan pemanah dari China, dan di olimpiade Rio De Janeiro terjadi peningkatan yaitu 4 orang pemanah yang berlaga di kejuaraan tersebut atas nama Riau Ega Agata, Hendra Purnama, dan Hanif Wijaya, di olimpiade Rio De Janeiro tersebut terjadi kejutan yang luar biasa yaitu pemanah asal Indonesia Riau Ega Agata berhasil mengalahkan peringkat satu dunia di babak 1/16 besar, akan tetapi Riau Ega harus tersingkir di babak 1/8 final melawan pemanah asal Italy.

Sejak saat itu, olahraga panahan berkembang pesat selain karena prestasinya di kancah dunia panahan juga menjadi olahraga yang disunahkan oleh rasulullah SAW dan panahan diprioritaskan Menteri Pemuda dan Olahraga (MENPORA) untuk dikembangkan dan dibina prestasinya. Peminat olahraga panahan di Indonesia pun semakin berkembang pesat yaitu dari kalangan menengah ke atas maupun kalangan menengah ke bawah, itu semua dibuktikan dengan adanya atlet panahan yang berlaga diperlombaan adalah dari kalangan menengah ke bawah dan ke atas, akan tetapi kendala yang terjadi pada pemanah digolongan menengah ke bawah adalah mahal nya peralatan panahan yang ada di Indonesia dan golongan tersebut biasanya

hanya mengandalkan bantuan/pinjaman dari Pengkab maupun Pengprov yang dibelanya. Selain itu sistem latihan fisik olahraga panahan yang cenderung ditempat *gym center* dan membutuhkan biaya tambahan lagi untuk latihan, jadi dari sudut pandang tersebut panahan dikatakan olahraga elite, namun tidak menutup kemungkinan untuk bisa digeluti dari kalangan menengah kebawah.

Keberhasilan atlet dipengaruhi oleh sejumlah faktor yang saling mendukung antara faktor yang satu dengan lainnya. Faktor tersebut berasal dari dalam maupun dari luar atlet itu sendiri yang meliputi faktor fisik, psikis, teknik, taktik, pelatih, sarana dan prasarana latihan, latihan, sosial, dan sebagainya. Alderman dalam Sudibyo Setyobroto (1993: 16) menyatakan bahwa penampilan atlet dapat ditinjau dari tiga dimensi yaitu:

1. Dimensi kesegaran jasmani meliputi antara lain daya tahan, daya ledak kekuatan kecepatan, kelentukan, kelincahan, reaksi, keseimbangan, ketepatan, dan sebagainya.
2. Dimensi keterampilan meliputi antara lain: kinestetika, kecakapan berolahraga tertentu, koordinasi gerak, dan sebagainya.
3. Dimensi bakat pembawaan fisik meliputi antara lain: keadaan fisik, tinggi badan, berat badan, bentuk badan, dan sebagainya.

Olahraga panahan adalah olahraga yang membutuhkan latihan teknik maupun latihan fisik dan dari kedua jenis latihan itu akan menjadi hal yang sangat penting untuk mendapatkan akurasi yang bagus dalam memanah sasaran. Pada saat ini masih banyak pelatih yang hanya menggunakan metode

latihan teknik saja tanpa memperhatikan latihan fisiknya. Karena minimnya pelatihan kondisi fisik untuk pelatih panahan yang ada di Indonesia, dikhawatirkan pelatih salah memberikan latihan kepada atlet yang justru akan menyebabkan cedera apabila diberikan terlalu berlebihan. Adapun fisik yang diperlukan atlet panahan antara lain adalah daya tahan otot lengan, karena dalam perlombaan panahan atlet harus memanah sebanyak 24 seri/rambahan dan setiap seri pemanah harus memanahkan 6 anak panah, jadi total yang di tembakan adalah 144 anak panah, maka akan membutuhkan durasi waktu yang lama yaitu sekitar 6-7 jam.

Aspek lain adalah akurasi memanah, akurasi dalam panahan sangat diperlukan sekali karena tanpa akurasi yang bagus atlet panahan tidak akan bisa untuk mendapatkan juara dan selisih satu poin didalam olahraga panahan akan sangat menentukan kemenangan. Selain aspek di atas taktik dan mental pada saat perlombaan sangat mempengaruhi hasil yang akan didapatkan atlet, akan tetapi aspek yang paling penting adalah daya tahan otot lengan dan akurasi memanah.

Penelitian dilakukan di UKM Panahan UNY, karena di UKM dilihat dari segi prestasi sangat baik bahkan saat ini bisa dikatakan yang terbaik di Indonesia untuk kategori UKM Panahan. Dibalik prestasi gemilang UKM Panahan UNY ada seorang pelatih dan pembina yang selalu mengarahkan anggota UKM Panahan UNY yaitu Dr. Yudik Prasetyo. Sistem latihan di UKM Panahan UNY sudah bagus karena ada latihan wajib rutin stiap minggu yaitu hari senin dan rabu, kemudian di lain hari wajib atlet dipersilahkan

untuk latihan mandiri bebas menyesuaikan jadwal kuliah masing-masing, dan di akhir bulan selalu diadakan evaluasi atau skoring.

Kondisi sarana dan prasarana di UKM Panahan UNY sudah sangat baik untuk bisa menunjang prestasi para atletnya karena alat-alat yang ada lebih dari cukup untuk melakukan latihan setiap hari, akan tetapi peneliti melihat bahwa belum ada latihan fisik rutin untuk atlet UKM Panahan UNY, karena komponen yang dibutuhkan pemanah untuk mencapai akurasi yang bagus tidak hanya latihan memanah saja melainkan membutuhkan daya tahan otot lengan yang baik, dan daya tahan kardiorespirasi yang baik, maka dari itu penulis membuat penelitian berjudul pengaruh *bow training* terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah, apabila penelitian ini berhasil supaya bisa menjadi program latihan tambahan bagi atlet UKM Panahan UNY.

## **B. Identifikasi masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di uraikan di atas, maka dapat di identifikasikan permasalahannya adalah sebagai berikut:

1. Minimnya pelatihan kondisi fisik bagi pelatih panahan yang ada di Indonesia untuk diterapkan kepada atlet panahan, jadi minim juga pengertian pelatih tentang sistem latihan fisik.
2. Sudah ada beberapa atlet dan pelatih yang menggunakan sistem *bow training*, tetapi banyak dari atlet dan pelatih tersebut belum mengetahui apa fungsi dari latihan tersebut dan kapan waktu yang tepat untuk latihan dengan menggunakan *bow training*.

3. Belum banyaknya pemahaman terkait *bow training* untuk peningkatan daya tahan otot lengan terhadap peningkatan akurasi memanah.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan di atas, maka penelitian ini akan meneliti tentang pengaruh *bow training* terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah anggota UKM Panahan UNY.

### **D. Rumusan Masalah**

1. Bagaimanakah pengaruh *bow training* terhadap peningkatan daya tahan otot lengan pada atlet UKM Panahan UNY ?
2. Bagaimanakah pengaruh *bow training* terhadap peningkatan akurasi tembakan dalam memanah pada atlet UKM Panahan UNY ?

### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai peneliti dalam penelitian kali ini yaitu:

1. Untuk mengetahui pengaruh *bow training* terhadap daya tahan otot lengan pada atlet UKM Panahan UNY.
2. Untuk mengetahui pengaruh *bow training* terhadap akurasi memanah atlet UKM Panahan UNY.

### **F. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan mempunyai kegunaan atau manfaat yang lebih luas, di antaranya sebagai berikut :

1. Secara Teoritis
  - a. Penelitian ini dapat dijadikan suatu sistem latihan atau kurikulum bagi pengcab yang ada di Indonesia.

- b. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan kajian, referensi, dan informasi untuk penelitian selanjutnya.
- c. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan agar peneliti-peneliti lain semakin banyak termotivasi untuk melakukan penelitian tentang latihan fisik terhadap peningkatan prestasi atlet panahan yang ada di Indonesia.

## 2. Secara Praktis

- a. Hasil penelitian ini bisa menjadi referensi bagi pelatih yang ada di Indonesia untuk melakukan program latihan fisik khususnya *bow training*.
- b. Hasil penelitian ini bisa dimodifikasi menjadi sebuah permainan supaya lebih tepat diterapkan kepada atlet yang masih anak-anak.

## **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

### **A. Deskripsi Teori**

#### **1. Latihan**

##### **a. Pengertian Latihan**

Latihan merupakan suatu proses yang disengaja untuk menguasai suatu jenis keterampilan atau meningkatkan kondisi. Bempa (1994: 4) mengemukakan bahwa latihan adalah upaya seseorang mempersiapkan dirinya untuk tujuan tertentu. Latihan merupakan suatu proses yang disengaja untuk menguasai suatu jenis keterampilan atau meningkatkan kondisi. Dalam kajian olahraga Sukadiyanto (2011: 1) mengemukakan bahwa latihan adalah suatu proses perubahan ke arah yang lebih baik, yaitu meningkatkan kualitas fisik, kemampuan fungsional peralatan tubuh, dan kualitas psikis anak latih.

Sukadiyanto (2011: 6) mengemukakan bahwa latihan adalah berasal dari kata *training* dapat disimpulkan sebagai suatu proses penyempurnaan kemampuan berolahraga yang berisikan materi teori dan praktek, menggunakan metode, dan aturan pelaksanaan dengan pendekatan ilmiah, memakai prinsip pendidikan yang terencana dan teratur, sehingga tujuan latihan dapat tercapai tepat pada waktunya.

Suharjana (2013: 38) menyatakan bahwa latihan adalah memberikan pembebanan fisik yang teratur, sistematis dan berkesinambungan sedemikian rupa sehingga dapat meningkatkan kemampuan dalam

melakukan kerja dan meningkatkan kebugaran jasmani atau kemampuan fisik. Dalam olahraga, latihan mempunyai cakupan yang luas yaitu untuk memperbaiki kinerja fisik, teknik, taktik maupun mental bermain.

b. Tujuan Latihan

Tujuan dan sasaran latihan dapat berupa tujuan dan sasaran jangka pendek maupun jangka panjang. Latihan jangka pendek merupakan tujuan dan sasaran latihan dengan waktu persiapan kurang dari satu tahun, Sedangkan latihan jangka panjang merupakan tujuan dan sasaran latihan dengan waktu persiapan satu tahun kedepan atau lebih.

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

Suharno (2015: 39) menyatakan bahwa tujuan latihan adalah untuk membantu atlet meningkatkan keterampilan dan prestasinya semaksimal mungkin. Untuk mencapai hal itu, ada 4 aspek latihan yang perlu diperhatikan dan dilatih secara seksama oleh atlet, yaitu (1) latihan fisik, (2) latihan teknik, (3) latihan taktik, (4) latihan mental.

Sukadiyanto (2011: 8) menyatakan bahwa tujuan latihan secara umum adalah untuk membantu para pembina, pelatih, guru olahraga agar dapat menerapkan dan memiliki kemampuan secara konseptual serta keterampilan dalam membantu mengungkapkan potensi olahragawan mencapai puncak prestasi.

c. Prinsip-prinsip latihan

Prinsip-prinsip latihan memiliki peranan penting terhadap aspek fisiologis dan psikologis olahragawan. Dengan memahami prinsip-prinsip latihan, akan mendukung upaya dalam kualitas latihan. Sukadiyanto (2011: 14) mengatakan bahwa prinsip latihan yang harus diperhatikan adalah:

1. Prinsip kesiapan
2. Individual
3. Adaptasi
4. Beban lebih
5. *Progresif*
6. Spesifik
7. Variasi
8. Pemanasan dan pendinginan
9. Latihan jangka panjang
10. Prinsip berkebalikan
11. Tidak berlebihan dan sistematis

Bompa (1994: 1) menyatakan bahwa prinsip latihan adalah suatu petunjuk/pedoman dan peraturan yang sistematis dan seluruhnya berlangsung dalam proses latihan. Prinsip-prinsip latihan menurut Bompa (1994: 1-29) adalah sebagai berikut:

- 1) prinsip aktif dan keungguhan dalam mengikuti latihan
- 2) prinsip pengembangan yang menyeluruh
- 3) prinsip spesialisasi

- 4) prinsip individualisasi
- 5) prinsip dari variasi
- 6) prinsip model dalam proses latihan
- 7) prinsip penambahan beban latihan secara progresif

. Suharjana (2013: 40) menyatakan bahwa prinsip-prinsip latihan meliputi:

- 1) Prinsip adaptasi khusus (*Spesific Adaptation Demand*)
- 2) Prinsip beban berlebih (*The Overload Principle*)
- 3) Prinsip beban bertambah (*The Principle of Progressive Resistance*)
- 4) Prinsip spesifikasi atau kekhususan (*The Principle of Specificity*)
- 5) Prinsip kembali asal (*The Principle of Reversibility*)

Harsono (2015: 51) menyatakan bahwa prinsip-prinsip latihan meliputi:

- 1) Prinsip beban berlebih (*overload principle*)
- 2) Prinsip individualisasi
- 3) Prinsip kembali asal (*reversibility*)
- 4) Prinsip spesifik (*specificity*)
- 5) Prinsip pemulihan (*recovery*)

Prinsip-prinsip latihan atau *training* adalah suatu proses yang berlangsung secara sistematis, dilakukan secara berulang-ulang dengan kian bertambah jumlah beban latihannya (*overload training*). Pada dasarnya energi yang akan digunakan dalam setiap kegiatan manusia berasal dari sistem aerobik dan anaerobik. Untuk mendapatkan hasil yang maksimal, perlu memperhatikan beberapa aspek penting, antara lain:

- 1) Spesifik adalah bentuk latihan yang akan digunakan harus meningkatkan *VO2 Max*, kekuatan, serta daya tahan tubuh/otot tertentu
- 2) *Overload principle* penambahan beban pada latihan ini sangat penting sekali karena penambahan latihan yang konstan tidak akan mencapai

tujuan latihan. Latihan harus dari tingkat dasar, kemudian ditingkatkan sedikit-sedikit hingga mencapai hasil yang maksimum. Jangan sekali-kali berlatih melebihi kemampuan, karena akan mengakibatkan seseorang mengalami *over training*,

- 3) Hari libur latihan, artinya penyusunan jadwal latihan harus diselingi dengan hari libur dari segala kegiatan fisik yaitu minimal 1 hari didalam satu minggu untuk pulih asal,
- 4) Kembali menurun hasil latihan akan kembali turun ke keadaan semula apabila tidak berlatih. Oleh karena itu berlatihlah terus agar kondisi fisik yang sudah terbentuk tidak menurun kembali. (*Depdiknas, 2013, Undang-undang R.I Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Jakarta:Depdiknas*)

#### d. Proses Latihan

Latihan memerlukan proses panjang dan berkesinambungan agar memperoleh hasil maksimal. Untuk mencapai tujuan latihan seseorang pelatih menggunakan program latihan sebagai acuan dalam melakukan latihan yang disusun secara sistematis dengan menjadikan periodisasi latihan sebagai pertimbangan. Periodisasi latihan dipertegas menjadi siklus makro maupun mikro, yang kemudian dituangkan dalam bentuk sesi latihan. Sesi latihan merupakan program latihan secara faktual atau nyata yang mempunyai tujuan umum dan khusus.

Djoko Pekik Irianto (2002: 11) menyatakan bahwa proses latihan dilaksanakan secara teratur, terencana, menggunakan pola dan sistem tertentu, metodis, berkesinambungan dari yang sederhana ke yang kompleks, dari mudah ke yang sulit, dari yang sedikit ke yang banyak, dan sterusnya. Berulang dimaksudkan bahwa setiap gerak harus dilatih secara bertahap dan dikerjakan berkali-kali agar gerakan yang semula sukar dilakukan, kurang koordinatif menjadi semakin mudah, otomatis dan reflektif sehingga gerak menjadi lebih efisien.

## **2. Bow Training**

*Bow training* adalah sebuah sistem latihan yang menggunakan busur, cara melakukan *bow training* adalah hampir sama dengan memanah seperti biasanya akan tetapi hanya menarik busur tidak menggunakan dengan cara ditahan pada saat tarikan penuh. Saat ini *bow training* sudah sering dilakukan pada saat hujan untuk mengganti jam latihan akan tetapi belum dilakukan dengan program latihan yang pasti.

*Bow training* adalah dengan cara menarik *string*/tali pada busur, menahannya saat tarikan penuh dengan posisi yang baik dan benar selama minimal 15 detik dan maksimal 30 detik. kemudian istirahat dengan waktu dua kali lipat dari waktu yang digunakan, jadi misal kamu melakukan *bow training* selama 15 detik pemanah kamu perlu beristirahat selama 30 detik (Jake Kaminski, 2017).

## **3. Daya Tahan Otot Lengan**

Pengertian daya otot adalah suatu kapasitas sekelompok otot untuk berkontraksi secara berulang-ulang atau beruntun dalam jangka waktu tertentu terhadap suatu beban. (Asep Kurnia Nenggala, 2006), sedangkan pengertian daya tahan otot (H. Gapor Ahmad, 2007) mengatakan bahwa kesanggupan otot dalam mengatasi beban atau suatu rintangan secara berulang-ulang contohnya otot-otot kaki ketika berjalan jauh. (Munawar, 2003: 21) menyatakan bahwa daya tahan otot lengan adalah sekelompok otot untuk melakukan kontraksi secara berturut-turut (contohnya *push up&wirst curl*) dan mampu mempertahankan kontraksi statis dalam jangka waktu yang lama (contohnya

*pull up*). Pentingnya daya tahan otot lengan khususnya di dalam cabang olahraga panahan adalah karena panahan dilakukan dalam waktu yang lama, maka apabila memiliki daya tahan otot lengan yang baik akan membantu stabilitas akurasi memanah.

#### 4. Akurasi Memanah

Dalam bidang ilmu pengetahuan yang telah ada, industri rekayasa, statistik, akurasi dari suatu sistem pengukuran adalah tingkat kedekatan pengukuran kuantitas terhadap nilai yang sebenarnya (wikipedia bahasa indonesia). Akurasi dan Presisi hampir sama tapi berbeda makna yaitu :



**Gambar 1. Akurasi**

Sumber: <https://www.google.co.id/search?q=akurasi+dan+presisi>

Ilustrasi atau gambar di atas digunakan untuk menjelaskan perbedaan antara akurasi dan presisi. Dalam ilustrasi ini, pengukuran berulang diibaratkan dengan anak panah yang menembak target beberapa kali. Akurasi menggambarkan kedekatan panah panah dengan pusat sasaran. Panah yang menancap lebih dekat dengan pusat sasaran dianggap lebih akurat. Semakin dekat sistem pengukuran terhadap nilai yang diterima, sistem dianggap lebih akurat. Jika sejumlah besar anak panah ditembakkan, presisi adalah ukuran kedekatan dari masing-masing anak panah dalam kumpulan tersebut. Semakin menyempit kumpulan anak panah tersebut, sistem dianggap semakin presisi.



**Gambar 2. Gambar akurasi dan presisi yang bagus**  
Sumber: Dokumen peneliti

## **5. Faktor Yang Mempengaruhi *Skill*/ Ketrampilan Memanah**

Gordon (1994) menyatakan bahwa ketrampilan adalah kemampuan seseorang dalam mengoperasikan pekerjaan secara lebih mudah dan tepat. Pendapat tentang ketrampilan ini mengarah pada aktivitas yang bersifat psikomotorik. Kemudian dapat diartikan bahwa ketrampilan memanah adalah cara seseorang dalam melakukan olahraga panahan/ memanah dengan teknik yang bagus untuk mencapai akurasi yang baik. (Itwaka, 2008) menyatakan bahwa *skill* dalam panahan meliputi tujuh fase, yakni:

1. Posisi berdiri.
2. Memasang anak panah.
3. Menarik tali busur.
4. Menjangkar.
5. Membidik.
6. Melepaskan anak panah.

## 6. Panahan

Olahraga panahan sudah ada sejak panah dan busur mulai dipakai dalam peradaban manusia sejak "era mesolitik" atau kira-kira antara 5000-7000 tahun silam, sedang pendapat lain percaya bahwa panahan lebih awal dari masa itu, yaitu dalam "era paleolitik" antara 10.000-15.000 tahun yang lalu. Dari catatan sejarah dapat dicatat bahwa baru pada tahun 1676, atas prakarsa Raja Charles II dari Inggris, panahan mulai dipandang sebagai suatu cabang olahraga. Kemudian banyak negara-negara lain yang juga menganggap panahan sebagai olahraga dan bukan lagi sebagai senjata untuk berperang.

Kompetisi panahan resmi dilakukan pertama kali pada tahun 1844 di Inggris di bawah naungan GNAS (*Grand National Archery Society*) (Harsono, 2004: 1). Kurang dari satu abad kemudian pada tahun 1931 dibentuklah organisasi panahan sedunia yang dinamakan *Federation Internationale de Tir A Larc* (FITA). Tujuan organisasi ini ialah mengembangkan olahraga panahan keseluruhan dunia, menyelenggarakan kejuaraan-kejuaraan dunia dan regional, dan mendata rekor-rekor dunia maupun regional (Harsono, 2004: 1)

Panahan awalnya memang terbilang olahraga yang langka, akan tetapi sekarang sudah mulai banyak sekali yang mengikuti olahraga panahan semenjak prestasinya yang terus meningkat. Nomor-nomor olahraga panahan yang ada di Indonesia adalah divisi recurve, divisi compound, divisi nasional, dan divisi tradisional. Dari 4 nomor/divisi yang ada di atas divisi recurve dan compound adalah divisi yang di akui FITA (*Federation Internationale de Tir A Larc*) dan merupakan divisi yang diperlombakan sampai tingkat dunia, untuk

divisi nasional dan tradisional hanya di akui PERPANI (Persatuan Panahan Indonesia) dan kejuaraan tertinggi yang dapat di ikuti adalah PON (Pekan Olahraga Nasional). Jarak yang diperlombakan di olahraga panahan adalah :

- a. Divisi Recurve dan Compound putra
  - 90 meter, 70 meter, 50 meter, dan 30 meter
- b. Divisi Recurve dan Compound putri
  - 70 meter, 60 meter, 50 meter, dan 30 meter
- c. Divisi Nasional dan Tradisional putra
  - 50 meter, 40 meter, dan 30 meter
- d. Divisi Nasional dan Tradisional putri
  - 50 meter, 40 meter, dan 30 meter

Jarak dari divisi-divisi di atas dapat di ubah menyesuaikan tuan rumah penyelenggara perlombaan yang menyelenggarakan perlombaan akan tetapi apabila event resmi seperti porprov, kejurda, PON, dan lain-lain jarak yang diperlombakan harus sesuai *rule*/peraturan yang ada serta diakui oleh PERPANI dan FITA.

### **1) Panahan di Indonesia**

Perkembangan Panahan di Indonesia sama halnya dengan sejarah panahan di dunia, demikian pula tidak seorangpun yang dapat memastikan sejak kapan manusia di Indonesia menggunakan panahan dan busur dalam kehidupannya. Tetapi apabila kita memperhatikan cerita-cerita wayang purwa misalnya, jelas bahwa sejarah panah dan busur di Indonesiapun telah cukup panjang, dan

tokoh-tokoh pemanah seperti Arjuna, Sumantri, Ekalaya, Dipati Karno, Srikandi demikian pula Dorna sebagai pelatih panahan terkenal dalam cerita mahabharata. PON pertama kali di Indonesia yaitu pada tahun 1948 di Solo olahraga panahan sudah ikut andil dalam olahraga yang diperlombakan dan sampai sekarang selalu ada cabang olahraga panahan di PON, walaupun secara resminya Persatuan Panahan Indonesia (Perpani) baru terbentuk pada tanggal 12 Juli 1953 di Yogyakarta atas prakarsa Sri Paku Alam VIII. Dan Kejuaraan Nasional yang pertama sebagai perlombaan yang terorganisir, baru diselenggarakan pada tahun 1959 di Surabaya.

## 2) Peralatan Panahan

Busur dan anak panah merupakan alat untuk melakukan olahraga panahan. Selain busur dan anak panah terdapat beberapa alat lain yang mendukung dalam panahan. Adapun alat-alat yang mendukung adalah sebagai berikut :

### a. Busur

Terdapat 4 jenis busur yang dikenal di Indonesia yaitu recurve, compound, nasional, dan tradisional. Dibawah ini adalah gambar busur dari ke empat jenis tersebut.



**Gambar 3. Busur Tradisional**

Sumber: Dokumen pribadi



**Gambar 4. Busur Nasional**  
Sumber: Dokumen pribadi



**Gambar 5. Busur Recurve**  
Sumber: Dokumen pribadi



**Gambar 6. Busur Compound**  
Sumber: Dokumen pribadi

Komponen-komponen pada busur antara lain:

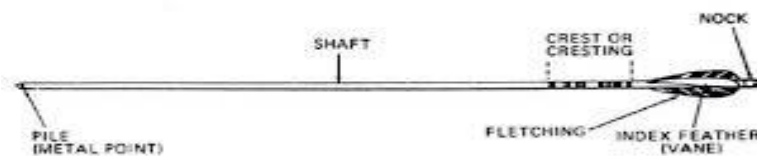
1. Bagian pegangan (*handlesection/riser*)
2. Dahan busur atas (*upper limb*)
3. Dahan busur bawah (*lower limb*)
4. Tali busur (*bow-string*)
5. Lilitan tengah (*serving*)
6. Lilitan ujung (*loop*)
7. Tempat pegangan (*grip*)
8. Pembatas nock/ekor (*nock locator*)
9. Alat pembidik (*sight*)
10. Klicker
11. Tempat sandaran anak panah (*arrow rest*)
12. *Stabilisator* pendek
13. *Stabilisator* panjang

b. Anak Panah

Pemilihan anak panah sangat menentukan dalam memperoleh poin yang tinggi untuk menjadi seorang juara, sehingga dalam berlatih pun anak panah juga harus dimiliki oleh setiap pemanah. Setiap anak panah mempunyai karakteristik tersendiri dalam melesat, maka masing-masing anak panah ditandai dengan nomor. Penomoran anak panah akan sangat membantu pemanah baik saat berlatih maupun dalam perlombaan.

Batang anak panah (*shaft*) yang dari dalam negeri sebagai bahannya adalah bambu. Bambu yang dipilih oleh pengrajin anak panah biasanya bambu petung, karena jenis bambu ini selain mempunyai serat yang baik juga tahan lama. Ukuran garis tengah *shaft* maksimal 7 mm. Bagian anak panah yang lain yaitu *point* terbuat dari logam/plat baja, nock terbuat dari plastik, dan

*vanes* terbuat dari bulu unggas, anak panah agar kelihatan lebih menarik, maka pemanah sering memberi *cresting*, pemberian *cresting* dan nama pemanah di anak panah terdapat tujuan didalamnya, yaitu untuk membedakan dengan anak panah awan saat perlombaan. (Yudik Prasetyo, 2011: 8)



**Gambar 7. Anak Panah**

Sumber: <https://www.google.co.id/search?q=panahan&source=>

c. Pelindung Jari/ *Finger Tab*

Pelindung jari berfungsi melindungi jari khususnya tiga jari penarik yaitu jari telunjuk, jari tengah, dan jari manis (Yudik Prasetyo, 2011: 13). Pelindung jari ini digunakan bagi pemanah yang menggunakan busur tradisional, nasional, dan standart bow untuk mengurangi rasa sakit ketika menarik string.

Pelindung jari biasanya terbuat dari bahan kulit supaya elastis saat digunakan, selain itu agak tahan lama ketika digunakan secara terus-menerus.



**Gambar 8. *Finger Tab***

Sumber: Dokumen pribadi

d. Pelindung Lengan/*Arm Guard*

Bahan untuk pelindung lengan terbuat dari campuran plastik. Pelindung lengan dibagian lengan depan/kiri. Pelindung lengan berfungsi melindungi lengan dari gesekan tali string ke lengan, sehingga pemanah yang sudah mahir selalu menggunakan alat tersebut, terlebih bagi pemanah pemula (Yudik Prasetyo, 2011: 9)



**Gambar 9. *Arm Guard***

Sumber: Dokumen peneliti

e. Alat Pembidik/ *Sight*

Penggunaan alat pembidik/*sight* sangat penting karena dalam perlombaan panahan jarak yang digunakan berbeda-beda

jadi fungsi dari *sight* adalah apabila berpindah jarak dapat mengubah ukuran *sight* supaya saat dibidik ke kuning anak panah juga akan mengenai kuning.



**Gambar 10. *Sight/Fisir***

Sumber: Dokumen pribadi

f. Alat Peredam Getaran dan Penyeimbang/ *Stabilizer*

*Stabilizer* adalah alat untuk pemberat dan penyeimbang busur, dikatakan pemberat karena alat ini terpasang dibagian depan busur dan dikatakan sebagai penyeimbang karena *stabilizer* mempunyai bagian pendek yang terpasang ke arah samping kanan dan kiri maka dari itu busur bisa memiliki keseimbangan yang bagus.



**Gambar 11. *Stabilizer***

Sumber: Dokumen peneliti

g. Kantong Anak Panah/ *Side Quiver*

Kantong anak panah berfungsi sebagai tempat anak panah yang terpasang di bagian pinggul sebelah kanan, selain untuk tempat anak panah *side quiver* juga berfungsi untuk memudahkan pemanah mengambil anak panahnya tanpa harus melakukan gerakan yang lebih banyak dibanding meletakkan anak panah di tanah.



**Gambar 12. *Side Quiver***

Sumber: Dokumen peneliti

## **7. UKM Panahan UNY**

UKM Panahan UNY merupakan salah satu Unit Kegiatan Mahasiswa di Universitas Negeri Yogyakarta yang bergerak pada bidang olahraga. Panahan merupakan olahraga yang bermanfaat untuk membentuk jasmaniah yang kuat, serta melatih mental dan kepribadian kita. Memanah juga menjadi salah satu olahraga yang disunnahkan oleh Rasul Umat Islam yaitu Nabi Muhamad SAW. Akhir akhir ini panahan menjadi olahraga yang digemari masyarakat dan

bahkan peminat setiap tahunnya semakin bertambah banyak baik yang serius untuk menjadi atlet maupun hanya hobi semata.

UKM Panahan UNY yang dibentuk pada 24 Mei 1998 memfasilitasi mahasiswa UNY yang berminat dan ingin mendalami olahraga memanah baik yang hanya akan menjadikan panahan menjadi hobi maupun cita-cita dalam berprestasi. Anggota UKM panahan dari tahun ke tahun adalah mahasiswa yang memang memiliki potensi atlet dan mahasiswa yang benar-benar ingin belajar panahan dari nol atau sama sekali belum pernah melakukan olahraga panahan, anggotanya berasal dari berbagai fakultas di UNY. Dengan latihan tekun bersama dapatlah diperoleh kebermanfaatan dari olah raga ini untuk setiap anggotanya.

UKM panahan memiliki sarana latihan lapangan panahan di kompleks Fakultas Ilmu Keolahragaan dan perlengkapan panahan yang bisa diakses oleh seluruh anggota UKM, serta pelatih panahan yang sudah berpengalaman. UKM panahan juga memiliki beberapa kegiatan seperti latihan rutin, makrab, kejuaraan antar warga UKM, dan mengikuti kejuaraan nasional serta internasional. UKM panahan telah menorehkan berbagai prestasi salah satunya juara umum pada POMNAS 2009 di Palembang serta juara umum pada POMNAS 2015 di Aceh dan merupakan cabang olahraga yang menyumbangkan medali terbanyak bagi DIY, dan masih banyak prestasi yang lain.

Anggota UKM Panahan UNY adalah mahasiswa yang berkuliah di UNY maksimal S1, dan jumlah anggota UNY saat ini adalah 110 orang dengan rincian :

- Anggota aktif/pengurus : 40 orang
- Anggota atlet : 21 orang
- Anggota non atlet : 75 orang

## **B. Penelitian Yang Relevan**

1. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Oktita Indah Pratiwi (2015) dengan judul Perbedaan latihan *imagery* dengan meditasi terhadap ketepatan memanah jarak 18 meter indoor pada atlet panahan Musi Banyuasin (SUMSEL). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adakah perbedaan antara latihan *imagery* dengan meditasi terhadap ketepatan memanah jarak 18 meter indoor pada atlet panahan Musi Banyuasin SUMSEL. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan desain *two group pre test-post test design*. Hasil dari penelitian ini yaitu untuk latihan *imagery* mendapatkan rata rata peningkatan 9,166 sedangkan untuk latihan meditasi mendapat peningkatan rata-rata sebesar 8,166.
2. Penelitian dari Ajron Ahsandi 2015 dengan judul Hubungan Antara Daya Tahan Otot Lengan, Keseimbangan Tubuh, dan Persepsi Kinestetik Dengan Prestasi Panahan Ronde FITA Recurve Jarak 70 Meter Pada Atlet PPLP JATENG Dan DIY. Penelitian ini menggunakan studi korelasional dan tes pengukuran, hasil penelitian ini adalah signifikan antara daya

tahan otot lengan dengan prestasi adalah 0,563. Kemudian signifikan antara keseimbangan tubuh dengan prestasi adalah 0,570. Ada hubungan persepsi kinestetik terhadap prestasi adalah 0,632. Secara bersama-sama ada hubungan antara daya tahan otot lengan, keseimbangan tubuh, dan persepsi kinestetik dengan prestasi panahan ronde FITA Recurve jarak 70 meter adalah sebesar 0,838.

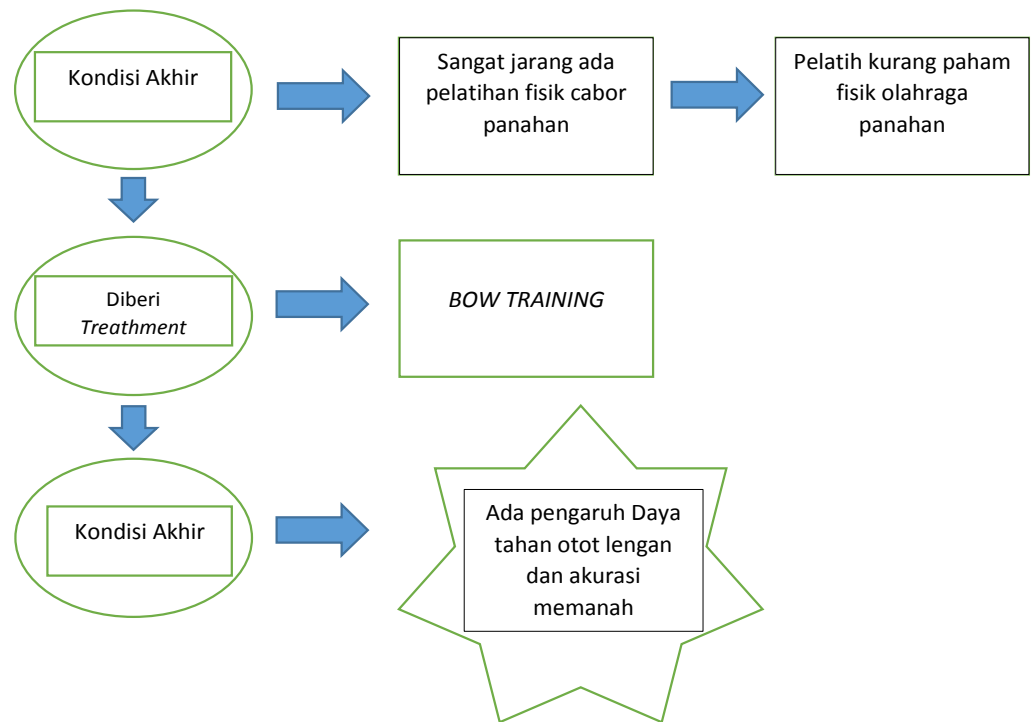
### **C. Kerangka Berpikir**

Panahan memiliki banyak nomor, maka banyak juga teknik berbeda yang harus dilatih/dilakukan akan tetapi tulisan ini dibuat berdasarkan dari nomor recurve dan nasional jadi teknik yang digunakan sama karena sistematisa penggunaan busurnya sama, yang membedakan hanya bahan busur dan jarak pada saat perlombaan. Rata-rata aspek teknik yang sangat diperlukan adalah lengan tangan kanan dan kiri, dan olahraga panahan pada saat perlombaan membutuhkan waktu yang panjang yaitu 6-7 jam.

Panahan membutuhkan beberapa aspek untuk mencapai akurasi tembakan yang baik, yaitu aspek teknik, aspek fisik, dan aspek mental. Dari ketiga aspek tersebut biasanya yang terjadi di Indonesia masih banyak pelatih yang hanya mengedepankan teknik saja tanpa menyeimbangkan dengan aspek lainnya, padahal dari ketiga aspek tersebut seharusnya seimbang. Pelatih di Indonesia juga masih ada beberapa yang kurang memahami tentang sistem latihan fisik karena minimnya pelatihan kondisi fisik khususnya cabang panahan yang ada di Inonesia, kemudian ada juga beberapa pelatih panahan yang belum pernah menjadi pelatih panahan seblumnya atau hanya mendapat

sertifikat pelatih secara teori. Dikhawatirkan para pelatih yang kurang berkompoten tersebut pada saat memberikan latihan kepada atletnya menjadi kurang baik dari sistem maupun teknik.

Penulis meneliti tentang pengaruh *bow training* terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah dengan tujuan salah satunya untuk memberikan referensi kepada para pelatih yang belum pernah mengikuti pelatihan kondisi fisik supaya mempunyai referensi latihan fisik yang akan diberikan kepada atletnya. Berikut adalah gambar alur berpikir:



#### **D. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah serta tujuan penelitian, maka hipotesis dalam penelitian ini yaitu :

1. Terjadi pengaruh peningkatan daya tahan otot lengan pada atlet UKM Panahan UNY setelah melakukan *bow training*.
2. Akan terjadi pengaruh peningkatan akurasi memanah pada atlet UKM Panahan UNY setelah melakukan *bow training*.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu, peneliti tidak mempunyai keleluasaan untuk memanipulasi subjek, artinya random kelompok biasanya dipakai sebagai dasar untuk menetapkan sebagai kelompok perlakuan dan kontrol. Setyo (1997: 36) mengatakan penelitian eksperimen biasanya diakui sebagai penelitian yang paling ilmiah dari seluruh tipe penelitian karena peneliti dapat memanipulasi perlakuan yang menyebabkan terjadinya sesuatu.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah “*One Groups Pretest-Posttest Design*”, yaitu desain penelitian yang terdapat *pretest* sebelum diberi perlakuan dan *posttest* setelah diberi perlakuan. Dengan demikian dapat diketahui lebih akurat tentang pengaruh *bow training* terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah (Sugiyono, 2001: 64).

Kegiatan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *bow training* terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah pada atlet UKM Panahan UNY, peneliti ingin mengetahui apakah ketika diberikan latihan atau *treatment bow training*, kemudian setelah *pretest* akan terjadi peningkatan daya tahan otot lengan dan akurasi memanah pada saat *post test*.

Rumus *One Groups Pretest-Posttest Design* :

## **O1 X O2**

Rumus *Pre Experiment One Group Pre test-Post test Design*

Keterangan :

- O1 merupakan *pre test*
- X merupakan *treatment*
- O2 merupakan *post test*

Hal pertama dalam pelaksanaan eksperimen menggunakan desain sampel tunggal ini dilakukan dengan memberikan tes kepada sampel yang belum diberi perlakuan yang disebut *pre test* (O1), *pre test* yang dilakukan antara lain skor jarak 30 meter dan menarik dan menahan tarikan busur selama lamanya sampai benar-benar tidak kuat. Setelah didapat total skor dan catatan waktu menahan busur, maka dilakukan *treatment* (X) dengan teknik latihan *bow training* untuk jangka waktu 2 bulan/24 kali pertemuan. Setelah dilakukan perlakuan kepada mahasiswa yaitu latihan *bow training*, maka diberikan lagi tes untuk mengukur total skor dan tes menarik busur sesudah dikenakan variabel eksperimen (X) yang dinamakan *post test*(O2), dalam *post test* akan didapatkan data hasil dari eksperimen dimana akurasi memanah mahasiswa meningkat atau tidak ada perubahan sama sekali. Bandingkan O1 dan O2 untuk menentukan seberapa besar perbedaan yang timbul, jika sekiranya ada sebagai akibat diberikannya variabel eksperimen. Kemudian data tersebut dianalisis dengan menggunakan t-test (Arikunto; 2002).

## **B. Definisi Operasional Variabel Penelitian**

Definisi operasional adalah definisi yang didasarkan atas sifat-sifat hal yang didefinisikan yang dapat diamati. Sugiyono (2008 : 39) mengatakan bahwa variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan

oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan. Variabel juga dapat digolongkan menjadi variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*). Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi, sementara variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi. Adapun variabel dalam penelitian ini seperti variabel bebas (*independent variable*) meliputi *bow training* serta variabel terikat (*dependent variable*) meliputi daya tahan otot lengan dan akurasi memanah.

Agar tidak terjadi salah penafsiran pada penelitian ini maka berikut akan dikemukakan definisi operasional mengenai *bow training*, akurasi memanah dan daya tahan otot lengan., yaitu:

1. Latihan *bow training* adalah dengan cara menarik *string*/tali pada busur, menahan saat tarikan penuh dengan posisi yang baik dan benar selama 15 detik. Kemudian istirahat dengan waktu dua kali lipat dari waktu yang digunakan saat menahan busur, jadi misal menarik selama 15 detik maka diperlukan istirahat selama 30 detik.
2. Akurasi memanah adalah seorang atlet yang menembakan anak panah sebanyak 6 kali, selama 6 seri/rambahan dan dengan jumlah total 36 anak panah. Anak panah tersebut ditembakkan ke arah bantalan yang sudah ada *face target* nilai pada jarak 30 meter, dan selanjutnya dihitung total nilai seluruh anak panah yang menancap di *face target*.
3. Daya tahan otot lengan adalah kinerja otot yang berkontraksi dan berelaksasi secara berulang-ulang dengan beban tertentu serta dalam

jangka waktu yang lama, dan dalam penelitian ini dibuktikan dengan menahan tarikan busur dengan waktu yang ditentukan pada masing-masing individu.

### **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

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

Suharsimi Arikunto (2006: 101) menyatakan bahwa populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi merupakan sekumpulan individu yang mempunyai kesamaan karakteristik. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh anggota UKM Panahan UNY yang masih berstatus mahasiswa maksimal S1 dan jumlah total anggota maupun seluruh pengurus UKM Panahan UNY ada 110 orang.

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

Sampel adalah wakil dari populasi. Pengambilan sampel ditujukan agar penelitian dapat berlangsung dengan efektif dan efisien. Karena sampel yang digunakan hanya atlet yang aktif di UKM, maka teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dalam pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2006: 61).

Dari syarat-syarat yang dikemukakan di atas, yang dimaksud dalam penelitian ini adalah:

- a) Anggota UKM Panahan UNY yang berjenis kelamin laki-laki dan perempuan
- b) Terdaftar sebagai anggota UKM Panahan UNY setidaknya-tidaknya satu semester.

- c) Anggota UKM Panahan UNY pemula yang sudah bisa memanah jarak 30 meter.
- d) Anggota UKM Panahan UNY yang bersedia mengikuti *treatment* dengan jumlah 13 orang.

#### **D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data**

Suharsimi Arikunto (2002: 136) instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan peneliti dalam pengumpulan data agar pekerjaannya lebih mudah dan lebih baik. Pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan tes pengukuran. Instrumen tes yang digunakan untuk pengukuran awal (*pretest*) maupun pengukuran akhir (*posttest*) menggunakan tes keterampilan. Untuk memperoleh data mengenai daya tahan otot lengan dan akurasi memanah yaitu dengan cara :

##### **1) Tes Daya Tahan Otot Lengan**

###### **1. Tujuan**

Instrumen tes ini bertujuan untuk mengukur tingkat daya tahan otot lengan setiap atlet.

###### **2. Pelaksanaan**

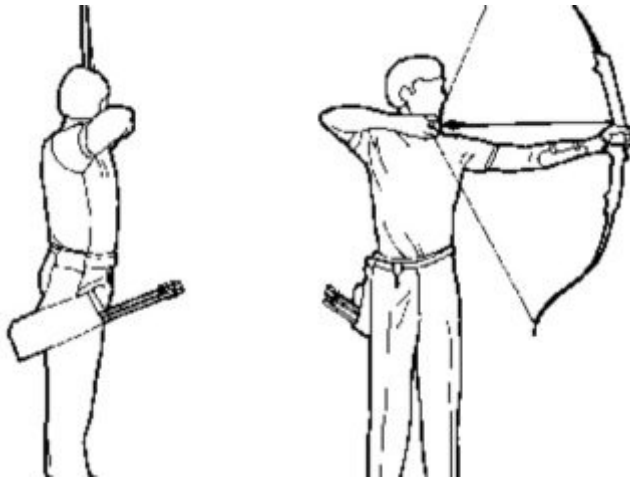
Untuk mengukur daya tahan otot lengan, pelaksanaannya dengan melakukan tes menahan busur seperti yang dilakukan pada penelitian ( *Holding Bow Test*) (Diana, 2003: 33)

1. Fasilitas:

- Busur ronde nasional/recurve
- Anak panah
- *Stopwatch*
- Format hasil tes
- Petugas 2 orang

2. Petunjuk pelaksanaan tes

- Testi melakukan gerakan memanah.
- Saat anak panah mulai mencapai *klicker*, waktu mulai dihitung.
- Setelah waktu dihitung, petugas mulai memperhatikan posisi ujung anak panah (apabila ujung anak panah mulai bergeser maju kedepan, maka waktu dihentikan)
- Testi melakukan 3 kali pengulangan, dengan interval 1 menit untuk setiap pengulangan.
- Penilaian waktu di ambil dari penghitungan *stopwatch* dan di ambil waktu yang terbaik dari ketiga pengulangan yang telah dilakukan.



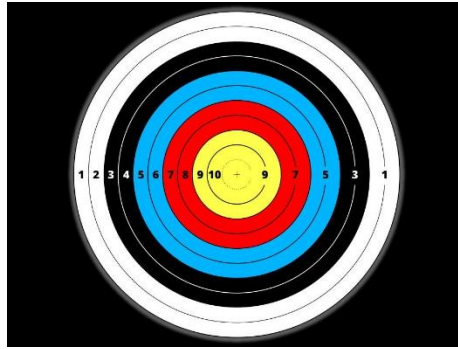
**Gambar 13. Posisi Saat Menahan Busur**

Sumber: <https://www.google.co.id/search?q=panahan&source=>

## 2) Tes Akurasi Memanah

Akurasi memanah adalah menancapnya anak panah sesuai pada target yang telah ditentukan oleh pemanah itu sendiri, cara penghitungan akurasi memanah adalah dengan cara seorang pemanah melakukan 36 tembakan anak panah dan ditotal hasil jumlah dari masing-masing anak panah atau dinamakan dengan total skor, dan proses itu dinamakan skoring. Alat dan bahan yang dibutuhkan untuk penghitunganskor:

- a) Busur masing-masing pemanah
- b) *Score sheet* dan alat tulis
- c) b) Anak panah
- d) c) *Stopwatch*
- e) d) *Face target*
- f) e) Bantalan



**Gambar 14. Face Target**

Sumber: <https://www.google.co.id/search?q=panahan&source>

## **E. Teknik Analisis Data**

Dari data yang telah diperoleh dari penelitian ini akan dilanjutkan dengan menganalisis data kemudian ditarik kesimpulan dengan menggunakan statistik parametrik.

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

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

Uji normalitas tidak lain sebenarnya adalah mengadakan pengujian terhadap normal tidaknya sebaran data yang akan dianalisis. Untuk menguji kenormalan data dilakukan secara parametrik dengan menggunakan hasil rata-rata baik *pretest* maupun *posttest*, maka dalam analisis data akan diperlihatkan melalui uji normalitas menggunakan uji *kolmogorov smirnov test* dengan bantuan SPSS 16. Pengujian *kolmogorov smirnov test* adalah apabila perhitungan nilai signifikan  $> 0,05$  berarti data berdistribusi normal, apabila nilai signifikan  $< 0,05$  berarti data tidak berdistribusi normal.

## b. Uji Homogenitas

Suharsimi Arikunto (2006: 320) menyatakan bahwa di samping pengujian terhadap normal tidaknya distribusi data pada sampel, perlu kiranya peneliti melakukan pengujian terhadap kesamaan (homogenitas) beberapa bagian sampel, yakni seragam tidaknya variasi sampel-sampel yang diambil dari populasi yang sama. Kelompok-kelompok tersebut disebut homogen apabila tidak terdapat perbedaan variasi di antara kelompok sampel sehingga dapat dikatakan bahwa kelompok tersebut berasal dari populasi yang sama.

Untuk menghitung homogenitas digunakan rumus statistika levene test dengan bantuan program komputer SPSS, jika harga signifikansi F hitung  $> 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang homogen, begitu juga sebaliknya.

## 2. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis menggunakan uji-t dengan bantuan program SPSS, yaitu membandingkan mean antara *pretest* dan *posttest*. Apabila nilai  $t_{hitung}$  lebih kecil dari  $t_{tabel}$ , maka **H<sub>a</sub>**: ditolak dan **H<sub>o</sub>**: diterima, kemudian apabila  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  maka **H<sub>a</sub>**: diterima dan **H<sub>o</sub>**: ditolak.

Hasil dalam penelitian dibagi menjadi 5 klas kategori interval yaitu:

No.	Rumus Kategori	Kategori
1	$X \geq M + 1,5SD$	Sangat Tinggi
2	$M + 0,5SD \leq X < M + 1,5SD$	Tinggi
3	$M - 1,5SD \leq X \leq M - 0,5SD$	Sedang
4	$M - 1,5SD \leq X \leq M - 0,5SD$	Rendah
5	$X < M - 1,5SD$	Sangat Rendah

Sumber: B Syarifudin (2010: 113)

Setelah diketahui akurasi memanah dan daya tahan otot lengan masing-masing sampel (peserta tes) yang termasuk kategori: sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, sangat rendah, maka ditentukan besar presentase di tiap kategori penilaian. Anas Sudjana (2007: 43) menyatakan cara menghitung presentase dengan rumus yaitu:

$$\text{Presentase} = \frac{\sum \text{Kategori}}{\sum \text{Total}} \times 100\%$$

Keterangan:

$\sum$  Kategori: Nilai hasil tes yang diperoleh meliputi 5 kategori.

$\sum$  Total : Jumlah sampel

Sumber: Anas Sudjana

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

**A. Hasil Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *bow training* terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah pada atlet UKM Panahan UNY. Hasil penelitian dalam penelitian ini diperoleh berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* data penelitian di lapangan. Deskripsi hasil penelitian data daya tahan otot lengan dan akurasi memanah pada atlet UKM Panahan UNY dapat dideskripsikan sebagai berikut:

**Tabel 1. Hasil *Pretest Posttest* Akurasi Memanah dan Daya Tahan Otot Lengan**

NO	NAMA	AKURASI MEMANAH			DAYA TAHAN OTOT LENGAN		
		<i>PRE TEST</i>	<i>POST TEST</i>	<i>KENAIKAN</i>	<i>PRE TEST</i>	<i>POST TEST</i>	<i>KENAIKAN</i>
1	Sampel 1	173	180	7	22,57	38,91	16,37
2	Sampel 2	293	295	2	16,57	34,07	17,5
3	Sampel 3	255	301	46	25,05	37,22	12,17
4	Sampel 4	279	287	8	15,77	22,04	6,27
5	Sampel 5	220	259	39	26,54	36,07	9,53
6	Sampel 6	96	119	23	24	30,88	6,88
7	Sampel 7	112	150	38	14,21	25,39	11,18
8	Sampel 8	59	70	11	17,67	30,15	12,48
9	Sampel 9	299	305	6	18,82	24,09	5,27
10	Sampel 10	216	269	53	14,39	27,11	12,72
11	Sampel 11	143	180	37	19,13	25,23	6,1
12	Sampel 12	199	217	18	28,51	38,64	10,13
13	Sampel 13	276	307	31	27,39	32,27	4,88

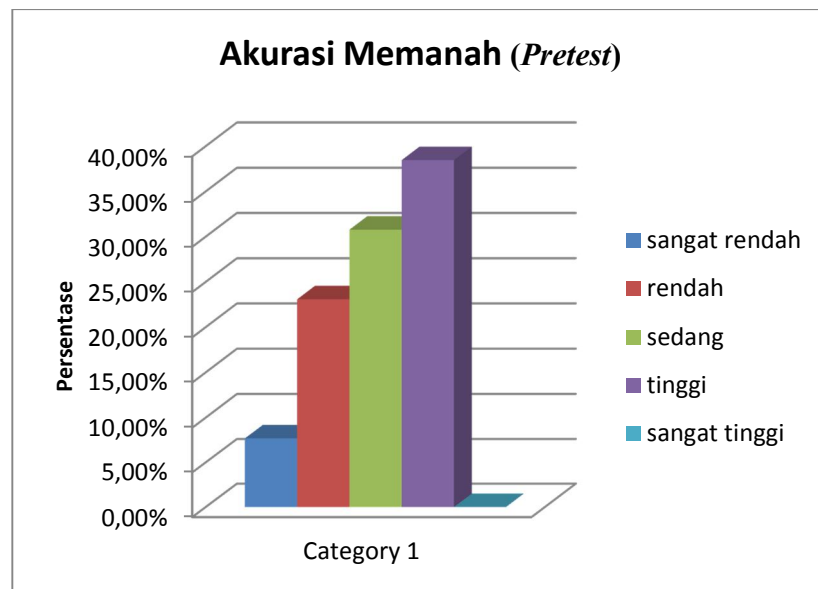
## 1. Data Akurasi Memanah Pada Atlet UKM Panahan UNY

Hasil penelitian data akurasi memanah pada atlet UKM Panahan UNY saat *pretest*, diperoleh nilai minimum = 11; nilai maksimum = 59; rerata = 201,53; median = 216; modus = 59 dan *standard deviasi* = 76,86. Deskripsi hasil penelitian tersebut disajikan dalam distribusi:

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Data Akurasi Memanah Pada Atlet UKM Panahan UNY *Pretest***

Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
$> 316,82$	Sangat tinggi	0	0
$239,96 < X \leq 316,82$	Tinggi	5	38,46
$163,10 < X \leq 239,96$	Sedang	4	30,77
$86,24 < X \leq 163,10$	Rendah	3	23,08
$< 86,24$	Sangat Rendah	1	7,69
<b>Jumlah</b>		<b>13</b>	<b>100</b>

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



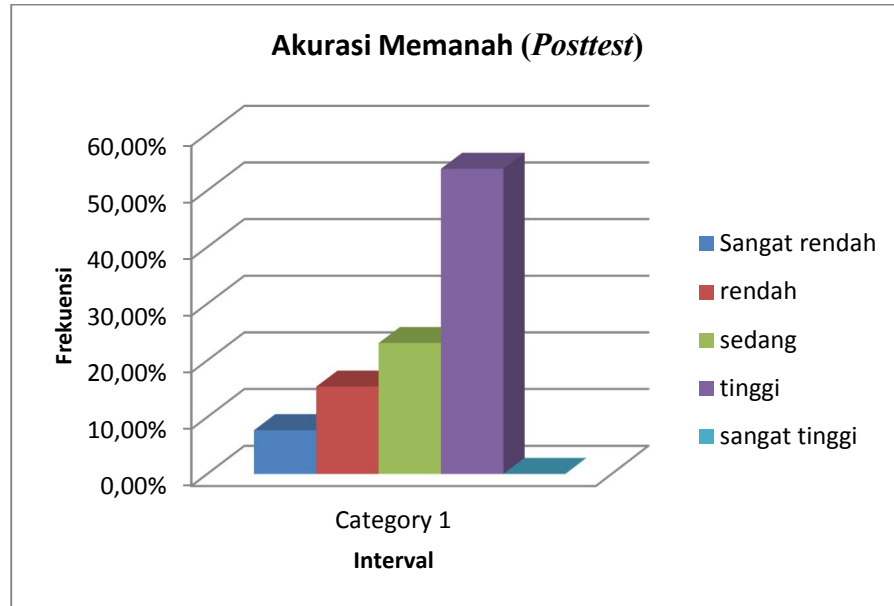
**Gambar 15. Diagram Data Akurasi Memanah Pada Atlet UKM Panahan UNY *Pretest***

Sedangkan hasil penelitian data akurasi memanah pada atlet UKM Panahan UNY saat *posttest*, diperoleh nilai minimum = 70; nilai maksimum = 307; rerata = 226,07; median = 259; modus = 180 dan *standard deviasi* = 79,43. Deskripsi hasil penelitian tersebut disajikan dalam distribusi frekuensi:

**Tabel 3. Distribusi Frekuensi Data Akurasi Memanah Pada Atlet UKM Panahan UNY Saat *Posttest***

Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
> 316,82	Sangat tinggi	0	0
239,96 < X ≤ 316,82	Tinggi	7	53,846
163,10 < X ≤ 239,96	Sedang	3	23,076
86,24 < X ≤ 163,10	Rendah	2	15,384
< 86,24	Sangat Rendah	1	7,692
<b>Jumlah</b>		<b>13</b>	<b>100</b>

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



**Gambar 16. Diagram Hasil Penelitian Data Akurasi Memanah Pada Atlet UKM Panahan UNY Saat *posttest***

## 2. Data Daya Tahan Otot Lengan Pada Atlet UKM Panahan UNY

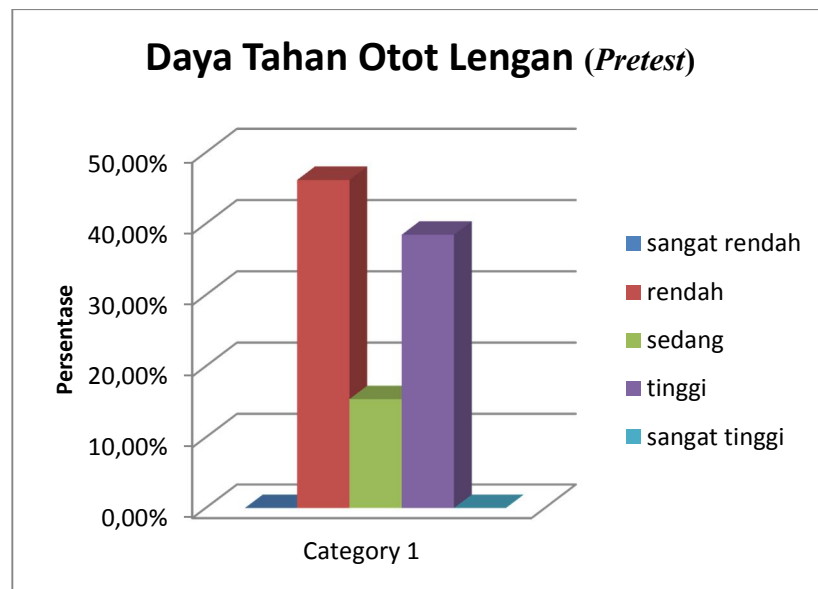
Hasil penelitian daya tahan otot lengan pada atlet UKM Panahan UNY saat *pretest*, diperoleh nilai minimum = 14,21; nilai maksimum = 28,51; rerata = 20,81; median = 19,13; modus = 14,21 dan *standard deviasi* = 5,09.

Deskripsi hasil penelitian tersebut disajikan dalam distribusi frekuensi:

**Tabel 4. Distribusi Frekuensi Daya Tahan Otot Lengan Pada Atlet UKM Panahan UNY *Pretest***

Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
$> 28,45$	Sangat tinggi	0	0
$23,35 < X \leq 28,45$	Tinggi	5	38,461
$18,26 < X \leq 23,35$	Sedang	2	15,384
$13,17 < X \leq 18,26$	Rendah	6	46,153
$< 13,17$	Sangat Rendah	0	0
<b>Jumlah</b>		<b>13</b>	<b>100</b>

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



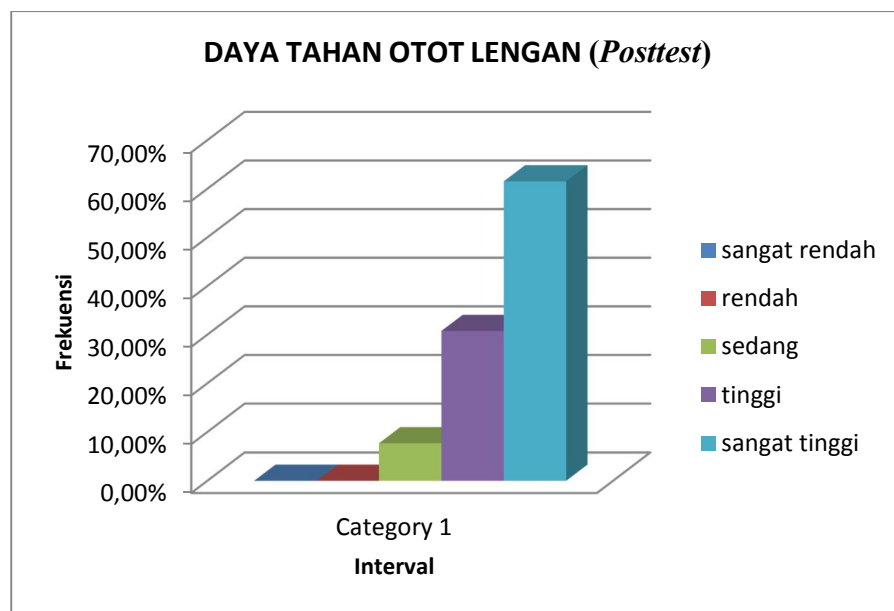
**Gambar 17. Diagram Data Daya Tahan Otot Lengan Pada Atlet UKM Panahan UNY *Pretest***

Sedangkan hasil penelitian data daya tahan otot lengan pada atlet UKM Panahan UNY saat *posttest*, diperoleh nilai minimum = 22,04; nilai maksimum = 38,91; rerata = 30,92; median = 30,88; modus = 22,04 dan *standard deviasi* = 5,91. Deskripsi hasil penelitian tersebut disajikan dalam distribusi frekuensi:

**Tabel 5. Distribusi Frekuensi Data Daya Tahan Otot Lengan Pada Atlet UKM Panahan UNY Saat *Posttest***

Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
$> 28,45$	Sangat tinggi	8	61,538
$23,35 < X \leq 28,45$	Tinggi	4	30,769
$18,26 < X \leq 23,35$	Sedang	1	7,692
$13,17 < X \leq 18,26$	Rendah	0	0
$< 13,17$	Sangat Rendah	0	0
<b>Jumlah</b>		<b>13</b>	<b>100</b>

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



**Gambar 18. Diagram Hasil Penelitian Daya Tahan Otot Lengan Pada Atlet UKM Panahan UNY Saat *posttest***

### 3. Analisis Data

Analisis data digunakan untuk menjawab hipotesis yang telah diajukan pada bab sebelumnya. Uji analisis yang digunakan adalah uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesisi (uji t). Hasil uji normalitas, uji homogenitas dan uji t dapat dilihat sebagai berikut:

#### a. Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari tiap-tiap variabel yang dianalisis sebenarnya mengikuti pola sebaran normal atau tidak. Uji normalitas variabel dilakukan dengan menggunakan rumus *Kolmogrov-Smirnov*. Kaidah yang digunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu sebaran adalah  $p > 0,05$  sebaran dinyatakan normal, dan jika  $p < 0,05$  sebaran dikatakan tidak normal. Rangkuman hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 6. Uji Normalitas**

Variabel		Z	p	Sig.	Keterangan
Akurasi Memanah	Pretest	0,480	0,976	0,05	Normal
	Posttest	0,718	0,681	0,05	Normal
Daya Tahan Otot Lengan	Pretest	0,606	0,856	0,05	Normal
	Posttest	0,496	0,967	0,05	Normal

Dari tabel di atas, menunjukkan bahwa nilai signifikansi ( $p$ ) semua variabel adalah lebih besar dari 0.05, jadi, data adalah berdistribusi normal. Oleh karena semua data berdistribusi normal, maka analisis dapat dilanjutkan dengan analisis statistik parametrik.

### b. 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 7. Hasil Uji Homogenitas**

Test	df	F tabel	F hit	P	Keterangan
Akurasi Memanah	1:24	4,26	0,301	0,591	Homogen
Daya Tahan Otot Lengan	1:24	4,26	0,134	0,756	Homogen

Berdasarkan hasil uji homogenitas di atas data diketahui data ketepatan memanah diperoleh nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , dengan hasil yang diperoleh tersebut dapat disimpulkan bahwa varians bersifat homogen.

### c. Uji t

Uji t dalam penelitian ini dimaksudkan untuk menjawab hipotesis yang telah diajukan. Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui penerimaan atau penolakan hipotesis yang diajukan, uji hipotesis menggunakan uji-t (*paired sample t test*) pada taraf signifikan 5%. Hasil uji hipotesis (uji-t) dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 8. Hasil Uji Hipotesis (Uji t)**

<i>Pretest – posttest</i>	Df	T tabel	T hitung	P	Sig 5 %
Akurasi Memanah	13	2,179	5,166	0,000	0,05
Daya Tahan Otot Lengan	13	2,179	8,851	0,000	0,05

Berdasarkan analisis data tersebut diperoleh nilai  $t_{hitung} (5,166) > t_{tabel} (2,179)$ , dan nilai  $p (0,000) < 0,05$ , hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari pada  $t_{tabel}$ . Dengan demikian diartikan adanya pengaruh *bow training* terhadap akurasi memanah pada anggota UKM Panahan UNY

Berdasarkan analisis data diatas diperoleh nilai  $t_{hitung} (8,851) > t_{tabel} (2,179)$ , dan nilai  $p (0,000) < 0,05$ , hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari pada  $t_{tabel}$ . Dengan demikian dapat diartikan ada pengaruh *bow training* terhadap daya tahan otot lengan pada anggota UKM Panahan UNY

Berdasarkan hasil dari kedua uji t tersebut menunjukkan jika nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , dengan demikian **H<sub>a</sub>**: diterima dan **H<sub>0</sub>**: ditolak. Hasil tersebut hipotesisnya berbunyi “ada pengaruh *bow training* terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah pada anggota UKM Panahan UNY ”

## **B. Pembahasan**

Panahan adalah olahraga yang menggunakan busur dan panah, menurut teori panahan sudah ada sejak jaman dahulu kala bahkan sejak jaman purba, hal itu dibuktikan jaman dahulu manusia purba berburu mencari makan menggunakan busur panah. Kemudian ada jaman lagi busur dan panah selain untuk berburu juga digunakan untuk berperang, hal itu dibuktikan dengan adanya jaman kerajaan-kerajaan yang pernah ada. Selanjutnya baru pada tahun 1676 panahan diakui sebagai cabang olahraga dan mulai dilombakan dimana-mana atas prakarsa raja Charles II dari Inggris.

Panahan biasanya dilakukan ditempat terbuka dan harus steril dari kegiatan apapun, karena anak panah sifatnya tajam dan apabila mengenai sesuatu akan mengakibatkan kerusakan yang cukup besar. Di Indonesia sekarang sudah banyak sekali klub maupun komunitas panahan yang tersebar dipenjuru daerah, dan sudah banyak sekali atlet maupun pelatih panahan di Indonesia.

Untuk bisa memanah dengan baik, maka pemanah harus memenuhi beberapa aspek yaitu (1) Teknik yang baik, (2) Fisik yang baik, (3) Mental yang baik. Di Indonesia ketiga aspek tersebut masih terdengar agak kurang maksimal dilaksanakan oleh atlet, karena banyak dari pelatih yang tidak memahami tentang 3 aspek tersebut untuk menuju akurasi yang baik. Biasanya pelatih hanya memberikan aspek yang pertama yaitu aspek teknik sedangkan aspek fisik dan mental agak kurang, padahal apabila aspek kedua dan ketiga tidak dilaksanakan atlet akan kurang maksimal dalam menghadapi perlombaan.

Di Penelitian kali ini penulis akan meneliti tentang pengaruh *Bow training* terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah, yang diharapkan dalam penelitian kali ini, pelatih dapat referensi tentang aspek latihan fisik.

*Bow training* adalah suatu sistem latihan yang menggunakan busur, akan tetapi dapat dilakukan dimana saja tanpa harus memerlukan lapangan yang luas untuk berlatih, *bow training* juga lebih efektif dilakukan untuk melatih kekuatan otot lengan, karena hanya dengan waktu satu jam *bow*

*training* sama dengan melepaskan 200 anak panah sedangkan apabila memanah seperti biasa dilapangan untuk memanah 200 anak panah membutuhkan waktu sekitar 2 jam bahkan lebih. Dibalik kelebihan *bow training* yang efisien waktu ada sedikit kelemahan yaitu tidak dapat untuk melatih *feeling release*/perasaan melepaskan anak panah, serta kita tidak dapat fisik tambahan yaitu jalan saat mencabut anak panah di bantalan target.

Sistem *bow training* yang dilakukan peneliti diperkuat oleh jurnal seorang mantan atlet olimpiade dari USA yaitu Jake Kaminski (15 Mei 2017) yang pernah melakukan penelitian tentang *bow training*. Jake mengatakan bahwa dalam *bow training* lebih efektif untuk sistem latihan dibandingkan latihan memanah seperti biasa, kemudian dari pendapat itu Jake menarik kesimpulan untuk menggabungkan latihan biasa dengan *bow training*. Apabila memanah biasa sehari maksimal bisa melepaskan 300 anak panah, maka apabila digabungkan dengan *bow training* satu jam sehari bisa melepaskan 500 anak panah, jadi dengan banyaknya menembakan anak panah dalam sehari akan menambah daya tahan otot lengan atau stabilitas dalam memanah.

Daya tahan otot lengan adalah kinerja otot yang berkontraksi dan berelaksasi secara berulang-ulang dengan beban tertentu, karena di panahan membutuhkan waktu kurang lebih 6-7 jam saat perlombaan maka penulis di skripsi ini bertujuan meneliti apakah ada pengaruh *bow training* terhadap daya tahan otot lengan.

Akurasi memanah adalah hasil tancapan anak panah yang dilesatkan oleh pemanah pada jarak tertentu, karena beberapa pelatih di Indonesia meyakini bahwa dengan *bow training* akan meningkatkan akurasi memanah akan tetapi mereka belum pernah melakukan penelitian terhadap hal tersebut, maka dari itu peneliti ingin tahu apakah ada pengaruh *bow training* terhadap akurasi memanah.

Penelitian mengenai pengaruh *bow training* terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah telah didapatkan hasil daya tahan otot lengan *pretest*: diperoleh nilai minimum = 14,21; nilai maksimum = 28,51; rerata = 20,81; median = 19,13; modus = 14,21 dan *standard deviasi* = 5,09. *Posttest*: diperoleh nilai minimum = 22,04; nilai maksimum = 38,91; rerata = 30,92; median = 30,88; modus = 22,04 dan *standard deviasi* = 5,91.

Kemudian *bow training* terhadap akurasi memanah *pretest*: diperoleh nilai minimum = 11; nilai maksimum = 59; rerata = 201,53; median = 216; modus = 59 dan *standard deviasi* = 76,86. *Posttest*: diperoleh nilai minimum = 70; nilai maksimum = 307; rerata = 226,07; median = 259; modus = 180 dan *standard deviasi* = 79,43. Dapat disimpulkan dari hasil penelitian di ini bahwa ada pengaruh *bow training* terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa 1) ada pengaruh *treatment bow training* terhadap daya tahan otot lengan, 2) ada pengaruh *treatment bow training* terhadap akurasi memanah pada atlet UKM Panahan UNY. Telah terbukti dari hasil mean *posttest* terhadap *pretest* akurasi memanah adalah 24,54 dan hasil mean *posttest* terhadap *pretest* daya tahan otot lengan adalah 10,11. Dan dibuktikan dari hasil uji T yaitu nilai  $t_{hitung} (8,851) > t_{tabel} (2,179)$ , dan nilai  $p (0,000) < 0,05$ , sedangkan untuk data yang diperoleh *bow training* terhadap akurasi memanah yaitu, nilai  $t_{hitung} (5,166) > t_{tabel} (2,179)$ , dan nilai  $p (0,000) < 0,05$ . Berdasarkan hasil dari kedua uji t tersebut menunjukkan jika nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , dengan demikian **H<sub>a</sub>**: diterima dan **H<sub>0</sub>**: ditolak.

### B. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan di atas, hasil penelitian ini berimplikasi pada:

1. Menjadi catatan yang bermanfaat bagi pelatih mengenai data daya tahan otot lengan dan akurasi memanah. pada anggota UKM Panahan UNY.
2. Hasil penelitian diketahui ada pengaruh *bow training* terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah, dengan demikian dapat menjadi acuan bagi pelatih untuk membuat program latihan dalam meningkatkan daya tahan otot lengan dan akurasi memanah.

3. Sebagai kajian ilmiah untuk pengembangan ilmu keolahragaan ke depannya.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini telah dilakukan sebaik-baiknya, tetapi masih memiliki keterbatasan dan kekurangan, diantaranya:

1. Terbatasnya waktu peneliti tidak mengontrol dan mengawasi aktivitas testi diluar, yang dapat mempengaruhi kondisi fisik testi saat melakukan tes.
2. Ada beberapa mahasiswa yang tidak rutin mengikuti kegiatan latihan sehingga hasilnya ada yang kurang maksimal.
3. Terbatasnya sampel peneliti, sehingga peneliti hanya menggunakan satu kelompok eksperimen saja tanpa menggunakan kelompok pembanding (kontrol)

### **4. Saran**

Berdasarkan kesimpulan di atas, ada beberapa saran yang dapat disampaikan yaitu:

1. Bagi peserta yang masih mempunyai daya tahan otot lengan dan akurasi memanah yang kurang agar dapat meningkatkannya dengan cara latihan yang rutin salah satunya menggunakan *Bow Training*.
2. Bagi pelatih agar memberikan latihan dengan metode yang efektif dengan salah satunya dengan dengan *Bow Training*.
3. Bagi peneliti selanjutnya hendaknya melakukan penelitian dengan sampel dan populasi yang lebih luas dan ditambah dengan kelompok pembanding.

4. Bagi fakultas untuk bisa memonitoring mahasiswa pada saat melakukan penelitian guna memberikan umpan balik kepada sampel supaya lebih bersemangat saat melakukan *treatment* yang diberikan oleh mahasiswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto.Suharsimi. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Bompa T O. (1994). *An Illustration Of The Independence Between The Biomotor Abilitis Periodization of Strenght*. Canada: veritas Publishing inc. Toronto
- Bompa (1994). *Metode Melatih Fisik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Depdiknas (2003). *UU RI tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Kemendiknas.
- Irianto.D.P. (2002). *Dasar Keplatihan*. “Diklat. Yogyakarta: FIK UNY”.
- Harsono. (2015). *Kepelatihan Olahraga*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Oktita Indah Pratiwi. (2015) *Perbedaan latihan imagery dengan meditasi terhadap ketepatan memanah jarak 18 meter indoor pada atlet panahan Musi Banyuasin (SUMSEL)*. Yogyakarta. UNY
- Pelana.Ramdan. (2017) *Teknik Dasar Olahraga Panahan*. Depok: PT RajaGrafindo Persada
- Sugiyono. (2016). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung. Alfabeta
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung:CV ALFABETA
- Sugiyono. (2014). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: CV ALFABETA
- Suharjana. (2013). *Kebugaran Jasmani*. Yogyakarta: Jogja Global Media
- Sukadiyanto. (2011). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Bandung: CV LUBUK AGUNG
- Sukadiyanto, M.Pd. (2011). *Pengantar Teori dan Metode Melatih Fisik*. Bandung: Lubuk Agung

Hastuti.T.A. (2008). *Kontribusi Ekstrakurikuler Bolabasket terhadap pembibitan Atlet dan Peningkatan Kesegaran Jasmani “Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia”*. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan UNY.

Prasetyo.Yudik. (2011). *Olahraga Panahan*. Yogyakarta: CV Grafina Mediacipta

[https://id.wikipedia.org/wiki/Akurasi\\_dan\\_presisi](https://id.wikipedia.org/wiki/Akurasi_dan_presisi) (Situs ini diakses pada tanggal 15 oktober 2017 pada pukul 10.00)

<http://www.definisimenurutparaahli.com/pengertian-daya-tahan-otot/> (Situs ini diakses pada tanggal 15 oktober 2017 pada pukul 11.00)

<https://www.archery360.com/2017/05/15/ask-pros-exercises-strengthen-archery-muscles/> (Situs ini diakses pada tanggal 25 oktober 2017 pada pukul 14.30)

<http://itawaka.blogspot.co.id/2008/08/motor-learning-dalam-memanah.html> (Situs ini diakses pada tanggal 17 april 2018 pada pukul 14.00)

# LAMPIRAN

## Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian

Lamp : 1 bendel Proposal penelitian.  
Hal : Permohonan Izin Penelitian.

Kepada :  
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Jl. Kolombo No. 1 Yogyakarta.

Diberitahukan dengan hormat bahwa untuk keperluan penelitian, wawancara dan pengambilan data dalam rangka melengkapi tugas akhir skripsi..... kami mohon Bapak Dekan berkenan membuat surat izin penelitian bagi :

Nama Mahasiswa : Riko Adi Baskoro  
NIM : 13601241022  
Program Studi : PJKR  
Judul : Pengaruh Bow Training Terhadap Daya Tahan Otot Lengan Dan Akurasi Memarah Pada Ansoeta UKM Panahan UNY

Pelaksanaan pengambilan data

Waktu / Bulan : 2 Desember 2017 s.d 5 February 2018  
Obyek/Tempat&Alamat : Ansoeta UKM Panahan UNY di UNY

Atas perhatian, bantuan dan terkabulnya permohonan ini, diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 30 November 2017  
Yang mengajukan



Riko Adi Baskoro  
NIM. 13601241022

Mengetahui:

an. Kaprodi PJKR



Dr. Guntur, M.Pd  
NIP. 198103262006041001

Dosen Pembimbing

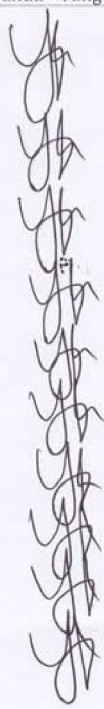


Dr. Yodik Prasetya, M.Kes  
NIP. 1982081520050110002

## Lampiran 2. Surat Keterangan Bimbingan Tugas Akhir Skripsi

### KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Nama Mahasiswa : RIKO Adi BASKORO  
 NIM : 13601241022  
 Program Studi : PJRR  
 Pembimbing : Dr. Yudi Prasetyo M. Kes AIFO

No.	Tanggal	Pembahasan	Tanda - Tangan
1.	15-10-2017	Bimbingan Pertama	
2.	5-11-2017	Bab I revisi	
3.	25-12-2017	Bab II dan III revisi	
4.	5-12-2017	Bimbingan Penelitian	
5.	15-1-2018	Bimbingan Penelitian	
6.	30-1-2018	Bab IV Teknik Olah data	
7.	3-2-2018	Revisi Bab IV	
8.	27-2-2018	Bab V	
9.	30-3-2018	Revisi Bab V	
10.	20-3-2018	Revisi keseluruhan dan siap sidang	

Ketua Jurusan POR,



Dr. Guntur, M.Pd.  
 NIP. 198109262006041001.



### Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
JURUSAN PENDIDIKAN OLAHRAGA  
Alamat : Jl. Colombo No. 1, Yogyakarta Telp. 513092, 586168 Psw. 282

Nomor : 106/POR/IV/2017  
Lamp. : 1 bendel  
Hal : Pembimbing Proposal TAS

18 April 2017

Kepada : Yth. Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.  
Universitas Negeri Yogyakarta


Diberitahukan dengan hormat, bahwa dalam rangka membantu mahasiswa dalam menyusun TAS untuk persyaratan ujian TAS, dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi pembimbing penulisan TAS saudara :

Nama : RIKO ADI BASKORO  
NIM : 13601241022  
Judul Skripsi : PENGARUH BOW TRAINING DAN ELASTICBAND TERHADAP  
DAYA TAHAN OTOT LENGAN DAN AKURASI MEMANAH  
PADA ATLET UKM PANAHAN UNY.

Bersama ini pula kami lampirkan proposal penulisan TAS yang telah dibuat oleh mahasiswa yang bersangkutan, topik/judul tidaklah mutlak. Sekiranya kurang sesuai, mohon kiranya diadakan pembenahan sehingga tidak mengurangi makna dari masalah yang diajukan.

Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu disampaikan terima kasih.

Ketua Jurusan POR,

  
Dr. Guntur M.Pd.  
NIP. 19810926 200604 1 001.



Kepada

Yth. Kaprodi PJKR

ditempat

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Yudit Prasetyo

NIP : 19820815 200501 002

Menyatakan sanggup / (~~tidak sanggup~~\*) membimbing skripsi atas nama:

Mahasiswa : Riko Ari Bastoro

NIM : 13601241022

Judul : Pengaruh Bow Training dan Elastic Band Terhadap Daya Tahan Otot Lengan dan Akurasi memarah UEM Panahan UNX

Dikarenakan : .....

Demikian pernyataan ini kamibuat, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 25 APRIL 2017

Dosen



Yudit Prasetyo

NIP 19820815 200501 002

## Lampiran 4. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di UKM



**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**UNIT KEGIATAN MAHASISWA PANAHAN**

Sekretariat: Gedung Student Center Lantai 3 Sayap Barat  
Kampus Karangmalang, Yogyakarta, Email : [ukmpanahanuny@gmail.com](mailto:ukmpanahanuny@gmail.com)



### SURAT PERNYATAAN

Nomor : 18/UKM-PNH/UNY/IV/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini, Pengurus Inti UKM Panahan UNY menyatakan bahwa mahasiswa dengan identitas berikut :

Nama : Riko Adi Baskoro  
NIM : 13601241022  
Program Studi : PJKR  
Fakultas : Fakultas Ilmu Keolahragaan

Telah melakukan penelitian pada :

Hari/tanggal : Sabtu, 2 Desember 2017 – Senin, 5 Februari 2018  
Tempat : Lapangan Panahan FIK UNY  
Judul Penelitian : Pengaruh *Bow Training* Terhadap Daya Tahan Otot Lengan dan Akurasi Memanah pada Atlet UKM Panahan UNY

Demikian surat ini kami buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 10 April 2018

Mengetahui,  
Ketua UKM Panahan



Sekretaris UKM Panahan

**Ratih Heksana Krisma Arum**  
NIM. 16202244005

**Lampiran 5. Program Latihan**

**PROGRAM LATIHAN *BOW TRAINING*  
MINGGU I**

<b>HARI SENIN, 11 DESEMBER 2017</b>		
<b>JENIS</b>	<b>WAKTU</b>	<b>KETERANGAN</b>
Pemanasan	5-10 menit	Pemanasan statis dan dinamis
Latihan	15 detik (bow training) 30 detik (istirahat)	10 set
Pendinginan	5-10 menit	pendinginan dinamis

<b>HARI RABU, 13 DESEMBER 2017</b>		
<b>JENIS</b>	<b>WAKTU</b>	<b>KETERANGAN</b>
Pemanasan	5-10 menit	Pemanasan statis dan dinamis
Latihan	15 detik (bow training) 30 detik (istirahat)	10 set
Pendinginan	5-10 menit	pendinginan dinamis

<b>HARI JUM'AT, 15 DESEMBER 2017</b>		
<b>JENIS</b>	<b>WAKTU</b>	<b>KETERANGAN</b>
Pemanasan	5-10 menit	Pemanasan statis dan dinamis
Latihan	15 detik (bow training) 30 detik (istirahat)	10 set
Pendinginan	5-10 menit	pendinginan dinamis

**PROGRAM LATIHAN *BOW TRAINING***  
**MINGGU II**

<b>HARI SENIN, 18 DESEMBER 2017</b>		
<b>JENIS</b>	<b>WAKTU</b>	<b>KETERANGAN</b>
Pemanasan	5-10 menit	Pemanasan statis dan dinamis
Latihan	15 detik (bow training) 30 detik (istirahat)	10 set
Pendinginan	5-10 menit	pendinginan dinamis

<b>HARI RABU, 20 DESEMBER 2017</b>		
<b>JENIS</b>	<b>WAKTU</b>	<b>KETERANGAN</b>
Pemanasan	5-10 menit	Pemanasan statis dan dinamis
Latihan	15 detik (bow training) 30 detik (istirahat)	10 set
Pendinginan	5-10 menit	pendinginan dinamis

<b>HARI JUM'AT, 22 DESEMBER 2017</b>		
<b>JENIS</b>	<b>WAKTU</b>	<b>KETERANGAN</b>
Pemanasan	5-10 menit	Pemanasan statis dan dinamis
Latihan	15 detik (bow training) 30 detik (istirahat)	10 set
Pendinginan	5-10 menit	pendinginan dinamis

**PROGRAM LATIHAN *BOW TRAINING***  
**MINGGU III**

<b>HARI SENIN, 25 DESEMBER 2017</b>		
<b>JENIS</b>	<b>WAKTU</b>	<b>KETERANGAN</b>
Pemanasan	5-10 menit	Pemanasan statis dan dinamis
Latihan	15 detik (bow training) 30 detik (istirahat)	15 set
Pendinginan	5-10 menit	pendinginan dinamis

<b>HARI RABU, 27 DESEMBER 2017</b>		
<b>JENIS</b>	<b>WAKTU</b>	<b>KETERANGAN</b>
Pemanasan	5-10 menit	Pemanasan statis dan dinamis
Latihan	15 detik (bow training) 30 detik (istirahat)	15 set
Pendinginan	5-10 menit	pendinginan dinamis

<b>HARI JUM'AT, 29 DESEMBER 2017</b>		
<b>JENIS</b>	<b>WAKTU</b>	<b>KETERANGAN</b>
Pemanasan	5-10 menit	Pemanasan statis dan dinamis
Latihan	15 detik (bow training) 30 detik (istirahat)	15 set
Pendinginan	5-10 menit	pendinginan dinamis

**PROGRAM LATIHAN *BOW TRAINING***  
**MINGGU IV**

<b>HARI SENIN, 1 JANUARI 2018</b>		
<b>JENIS</b>	<b>WAKTU</b>	<b>KETERANGAN</b>
Pemanasan	5-10 menit	Pemanasan statis dan dinamis
Latihan	15 detik (bow training) 30 detik (istirahat)	15 set
Pendinginan	5-10 menit	pendinginan dinamis

<b>HARI RABU, 3 JANUARI 2018</b>		
<b>JENIS</b>	<b>WAKTU</b>	<b>KETERANGAN</b>
Pemanasan	5-10 menit	Pemanasan statis dan dinamis
Latihan	15 detik (bow training) 30 detik (istirahat)	15 set
Pendinginan	5-10 menit	pendinginan dinamis

<b>HARI JUM'AT, 5 JANUARI 2018</b>		
<b>JENIS</b>	<b>WAKTU</b>	<b>KETERANGAN</b>
Pemanasan	5-10 menit	Pemanasan statis dan dinamis
Latihan	15 detik (bow training) 30 detik (istirahat)	15 set
Pendinginan	5-10 menit	pendinginan dinamis

**PROGRAM LATIHAN *BOW TRAINING***  
**MINGGU V**

<b>HARI SENIN, 8 JANUARI 2018</b>		
<b>JENIS</b>	<b>WAKTU</b>	<b>KETERANGAN</b>
Pemanasan	5-10 menit	Pemanasan statis dan dinamis
Latihan	15 detik (bow training) 30 detik (istirahat)	20 set
Pendinginan	5-10 menit	pendinginan dinamis

<b>HARI RABU, 10 JANUARI 2018</b>		
<b>JENIS</b>	<b>WAKTU</b>	<b>KETERANGAN</b>
Pemanasan	5-10 menit	Pemanasan statis dan dinamis
Latihan	15 detik (bow training) 30 detik (istirahat)	20 set
Pendinginan	5-10 menit	pendinginan dinamis

<b>HARI JUM'AT, 12 JANUARI 2018</b>		
<b>JENIS</b>	<b>WAKTU</b>	<b>KETERANGAN</b>
Pemanasan	5-10 menit	Pemanasan statis dan dinamis
Latihan	15 detik (bow training) 30 detik (istirahat)	20 set
Pendinginan	5-10 menit	pendinginan dinamis

**PROGRAM LATIHAN *BOW TRAINING***  
**MINGGU VI**

<b>HARI SENIN, 15 JANUARI 2018</b>		
<b>JENIS</b>	<b>WAKTU</b>	<b>KETERANGAN</b>
Pemanasan	5-10 menit	Pemanasan statis dan dinamis
Latihan	15 detik (bow training) 30 detik (istirahat)	20 set
Pendinginan	5-10 menit	pendinginan dinamis

<b>HARI RABU, 17 JANUARI 2018</b>		
<b>JENIS</b>	<b>WAKTU</b>	<b>KETERANGAN</b>
Pemanasan	5-10 menit	Pemanasan statis dan dinamis
Latihan	15 detik (bow training) 30 detik (istirahat)	20 set
Pendinginan	5-10 menit	pendinginan dinamis

<b>HARI JUM'AT, 19 JANUARI 2018</b>		
<b>JENIS</b>	<b>WAKTU</b>	<b>KETERANGAN</b>
Pemanasan	5-10 menit	Pemanasan statis dan dinamis
Latihan	15 detik (bow training) 30 detik (istirahat)	20 set
Pendinginan	5-10 menit	pendinginan dinamis

**PROGRAM LATIHAN *BOW TRAINING***  
**MINGGU VII**

<b>HARI SENIN, 22 JANUARI 2018</b>		
<b>JENIS</b>	<b>WAKTU</b>	<b>KETERANGAN</b>
Pemanasan	5-10 menit	Pemanasan statis dan dinamis
Latihan	15 detik (bow training) 30 detik (istirahat)	25 set
Pendinginan	5-10 menit	pendinginan dinamis

<b>HARI RABU, 24 JANUARI 2018</b>		
<b>JENIS</b>	<b>WAKTU</b>	<b>KETERANGAN</b>
Pemanasan	5-10 menit	Pemanasan statis dan dinamis
Latihan	15 detik (bow training) 30 detik (istirahat)	25 set
Pendinginan	5-10 menit	pendinginan dinamis

<b>HARI JUM'AT, 26 JANUARI 2018</b>		
<b>JENIS</b>	<b>WAKTU</b>	<b>KETERANGAN</b>
Pemanasan	5-10 menit	Pemanasan statis dan dinamis
Latihan	15 detik (bow training) 30 detik (istirahat)	25 set
Pendinginan	5-10 menit	pendinginan dinamis

**PROGRAM LATIHAN *BOW TRAINING***  
**MINGGU VIII**

<b>HARI SENIN, 29 JANUARI 2018</b>		
<b>JENIS</b>	<b>WAKTU</b>	<b>KETERANGAN</b>
Pemanasan	5-10 menit	Pemanasan statis dan dinamis
Latihan	15 detik (bow training) 30 detik (istirahat)	25 set
Pendinginan	5-10 menit	pendinginan dinamis

<b>HARI RABU, 31 JANUARI 2018</b>		
<b>JENIS</b>	<b>WAKTU</b>	<b>KETERANGAN</b>
Pemanasan	5-10 menit	Pemanasan statis dan dinamis
Latihan	15 detik (bow training) 30 detik (istirahat)	25 set
Pendinginan	5-10 menit	pendinginan dinamis

<b>HARI JUM'AT, 2 FEBRUARI 2018</b>		
<b>JENIS</b>	<b>WAKTU</b>	<b>KETERANGAN</b>
Pemanasan	5-10 menit	Pemanasan statis dan dinamis
Latihan	15 detik (bow training) 30 detik (istirahat)	25 set
Pendinginan	5-10 menit	pendinginan dinamis

**Lampiran 6. Data Penelitian**

NO	NAMA	AKURASI MEMANAH			DAYA TAHAN OTOT LENGAN		
		<i>PRE TEST</i>	<i>POST TEST</i>	<i>KENAIKAN</i>	<i>PRE TEST</i>	<i>POST TEST</i>	<i>KENAIKAN</i>
1	Sampel 1	173	180	7	22,57	38,91	16,37
2	Sampel 2	293	295	2	16,57	34,07	17,5
3	Sampel 3	255	301	46	25,05	37,22	12,17
4	Sampel 4	279	287	8	15,77	22,04	6,27
5	Sampel 5	220	259	39	26,54	36,07	9,53
6	Sampel 6	96	119	23	24	30,88	6,88
7	Sampel 7	112	150	38	14,21	25,39	11,18
8	Sampel 8	59	70	11	17,67	30,15	12,48
9	Sampel 9	299	305	6	18,82	24,09	5,27
10	Sampel 10	216	269	53	14,39	27,11	12,72
11	Sampel 11	143	180	37	19,13	25,23	6,1
12	Sampel 12	199	217	18	28,51	38,64	10,13
13	Sampel 13	276	307	31	27,39	32,27	4,88

## Lampiran 7. Statistik Data Penelitian

### Frequencies

		<b>Statistics</b>			
		Akurasi (pretest)	Akurasi (Posttest)	Daya Tahan Otot (Pretest)	Daya Tahan Otot (posttest)
N	Valid	13	13	13	13
	Missing	0	0	0	0
Mean		201,5385	226,0769	20,8169	30,9285
Median		216,0000	259,0000	19,1300	30,8800
Mode		59,00 <sup>a</sup>	180,00	14,21 <sup>a</sup>	22,04 <sup>a</sup>
Std. Deviation		79,86302	79,43599	5,09467	5,80923
Minimum		59,00	70,00	14,21	22,04
Maximum		299,00	307,00	28,51	38,91
Sum		2620,00	2939,00	270,62	402,07

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

### Frequency Table

		<b>Akurasi (pretest)</b>			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	59,00	1	7,7	7,7	7,7
	96,00	1	7,7	7,7	15,4
	112,00	1	7,7	7,7	23,1
	143,00	1	7,7	7,7	30,8
	173,00	1	7,7	7,7	38,5
	199,00	1	7,7	7,7	46,2
	216,00	1	7,7	7,7	53,8
	220,00	1	7,7	7,7	61,5
	255,00	1	7,7	7,7	69,2
	276,00	1	7,7	7,7	76,9
	279,00	1	7,7	7,7	84,6
	293,00	1	7,7	7,7	92,3

299,00	1	7,7	7,7	100,0
Total	13	100,0	100,0	

**Akurasi (Posttest)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
70,00	1	7,7	7,7	7,7
119,00	1	7,7	7,7	15,4
150,00	1	7,7	7,7	23,1
180,00	2	15,4	15,4	38,5
217,00	1	7,7	7,7	46,2
259,00	1	7,7	7,7	53,8
Valid 269,00	1	7,7	7,7	61,5
287,00	1	7,7	7,7	69,2
295,00	1	7,7	7,7	76,9
301,00	1	7,7	7,7	84,6
305,00	1	7,7	7,7	92,3
307,00	1	7,7	7,7	100,0
Total	13	100,0	100,0	

**Daya Tahan Otot (Pretest)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
14,21	1	7,7	7,7	7,7
14,39	1	7,7	7,7	15,4
15,77	1	7,7	7,7	23,1
16,57	1	7,7	7,7	30,8
Valid 17,67	1	7,7	7,7	38,5
18,82	1	7,7	7,7	46,2
19,13	1	7,7	7,7	53,8
22,57	1	7,7	7,7	61,5
24,00	1	7,7	7,7	69,2

25,05	1	7,7	7,7	76,9
26,54	1	7,7	7,7	84,6
27,39	1	7,7	7,7	92,3
28,51	1	7,7	7,7	100,0
Total	13	100,0	100,0	

**Daya Tahan Otot (posttest)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
22,04	1	7,7	7,7	7,7
24,09	1	7,7	7,7	15,4
25,23	1	7,7	7,7	23,1
25,39	1	7,7	7,7	30,8
27,11	1	7,7	7,7	38,5
30,15	1	7,7	7,7	46,2
30,88	1	7,7	7,7	53,8
32,27	1	7,7	7,7	61,5
34,07	1	7,7	7,7	69,2
36,07	1	7,7	7,7	76,9
37,22	1	7,7	7,7	84,6
38,64	1	7,7	7,7	92,3
38,91	1	7,7	7,7	100,0
Total	13	100,0	100,0	

## Lampiran 8. Uji Normalitas

### NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Akurasi (pretest)	Akurasi (Posttest)	Daya Tahan Otot (Pretest)	Daya Tahan Otot (posttest)
N		13	13	13	13
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	201,5385	226,0769	20,8169	30,9285
	Std. Deviation	79,86302	79,43599	5,09467	5,80923
	Absolute	,133	,199	,168	,137
Most Extreme Differences	Positive	,111	,154	,168	,137
	Negative	-,133	-,199	-,119	-,120
Kolmogorov-Smirnov Z		,480	,718	,606	,496
Asymp. Sig. (2-tailed)		,976	,681	,856	,967

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

## Lampiran 9. Uji Homogenitas

### Oneway

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Akurasi	,118	1	24	,895
Daya Tahan	,150	1	24	,702

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Akurasi	Between Groups	3913,885	1	3913,885	,617	,440
	Within Groups	152258,154	24	6344,090		
	Total	156172,038	25			
Daya Tahan	Between Groups	664,581	1	664,581	22,263	,000
	Within Groups	716,434	24	29,851		
	Total	1381,015	25			

**Lampiran 10. Uji t**

**T-Test**

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Akurasi (pretest)	201,5385	13	79,86302	22,15002
	Akurasi (Posttest)	226,0769	13	79,43599	22,03158

**Paired Samples Correlations**

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Akurasi (pretest) & Akurasi (Posttest)	13	,977	,000

**Paired Samples Test**

		Paired Differences			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference
Pair 1	Akurasi (pretest) - Akurasi (Posttest)	24,53846	17,12511	4,74965	Lower
					34,88706

**Paired Samples Test**

		Paired Differences	t	df	Sig. (2-tailed)
		95% Confidence Interval of the Difference			
		Upper			
Pair 1	Akurasi (pretest) - Akurasi (Posttest)	14,18986	5,166	12	,000

## T-Test

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Daya Tahan Otot (Pretest)	20,8169	13	5,09467	1,41301
	Daya Tahan Otot (posttest)	30,9285	13	5,80923	1,61119

**Paired Samples Correlations**

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Daya Tahan Otot (Pretest) & Daya Tahan Otot (posttest)	13	,722	,005

**Paired Samples Test**

		Paired Differences			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference
Pair 1	Daya Tahan Otot (Pretest) - Daya Tahan Otot (posttest)	10,11154	4,11923	1,14247	Lower
					12,60076

**Paired Samples Test**

		Paired Differences	t	df	Sig. (2-tailed)
		95% Confidence Interval of the Difference			
		Upper			
Pair 1	Daya Tahan Otot (Pretest) - Daya Tahan Otot (posttest)	7,62231	8,851	12	,000

### Lampiran 11. Daftar Hadir

#### DATA PENELITIAN PENGARUH *BOW TRAINING* TERHADAP DAYA TAHAN OTOT LENGAN DAN AKURASI MEMANAH ANGGOTA UKM PANAHAN UNY

NO	NAMA	PERTEMUAN							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Sampel 1	√	√	√	√	√	√	√	√
2	Sampel 2	√	√	√	√	√	√	√	√
3	Sampel 3	√	√	√	√	√	√	√	√
4	Sampel 4	√	√	√	√	√	√	√	√
5	Sampel 5	√	√	√	√	√	√	√	√
6	Sampel 6	√	√	-	√	√	√	√	√
7	Sampel 7	√	√	√	√	-	√	√	√
8	Sampel 8	√	√	√	√	√	√	√	√
9	Sampel 9	√	√	√	√	-	√	√	√
10	Sampel 10	√	√	√	√	√	√	√	√
11	Sampel 11	√	√	-	√	√	√	√	√
12	Sampel 12	√	√	√	√	√	√	√	√
13	Sampel 13	√	√	√	√	√	√	√	√

NO	NAMA	PERTEMUAN							
		9	10	11	12	13	14	15	16
1	Sampel 1	√	√	√	√	√	√	√	√
2	Sampel 2	√	√	√	√	√	√	√	√
3	Sampel 3	√	√	√	√	√	√	√	√
4	Sampel 4	√	√	√	√	√	√	√	√
5	Sampel 5	√	√	√	√	√	√	√	√
6	Sampel 6	√	√	√	√	√	√	√	√
7	Sampel 7	√	√	√	√	√	√	√	√
8	Sampel 8	√	√	√	√	√	√	√	√
9	Sampel 9	√	√	√	√	√	√	√	√
10	Sampel 10	√	-	√	√	√	√	√	√
11	Sampel 11	√	√	√	√	√	√	√	√
12	Sampel 12	√	√	√	-	√	√	√	√
13	Sampel 13	√	√	√	√	√	√	-	√

NO	NAMA	PERTEMUAN							
		17	18	19	20	21	22	23	24
1	Sampel 1	√	√	√	√	√	√	√	√
2	Sampel 2	√	√	√	√	√	√	√	√
3	Sampel 3	√	√	√	√	√	√	√	√
4	Sampel 4	√	√	√	√	√	√	√	√
5	Sampel 5	√	√	√	√	√	√	√	√
6	Sampel 6	√	√	√	√	√	-	√	√
7	Sampel 7	√	√	√	√	√	√	√	√
8	Sampel 8	√	√	√	√	√	√	√	√
9	Sampel 9	√	-	√	√	√	√	√	√
10	Sampel 10	√	√	√	√	√	√	√	√
11	Sampel 11	√	√	√	√	√	√	-	√
12	Sampel 12	√	√	√	√	√	√	√	√
13	Sampel 13	√	√	√	√	√	√	√	√

## Lampiran 12. Dokumentasi Penelitian



**Gambar 19. Pelaksanaan Skoring *Pretest***  
Sumber: Dokumen peneliti



**Gambar 20. Pelaksanaan Skoring *Posttest***  
Sumber: Dokumen peneliti



**Gambar 21. Pelaksanaan *posttest holding bow test***  
Sumber: Dokumen peneliti



**Gambar 22. Pelaksanaan *treatment bow training***  
Sumber: Dokumen peneliti