

**PENGARUH *TRX* DAN *BODY WEIGHT TRAINING* TERHADAP DAYA  
TAHAN OTOT DAN AKURASI ATLET PANAHAN U-18 DITINJAU  
DARI KEKUATAN OTOT LENGAN**



Oleh:

**FEBRIANSYAH DWI CAHYO**  
NIM : 21611251026

**Tesis ini ditulis untuk memenuhi Sebagian persyaratan untuk mendapatkan  
gelar Magister Olahraga**

**PROGRAM STUDI S-2 ILMU KEOLAHRAGAAN  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2023**

## ABSTRAK

**Febriansyah Dwi Cahyo: PENGARUH TRX DAN BODY WEIGHT TRAINING TERHADAP DAYA TAHAN OTOT DAN AKURASI ATLET PANAHAN U-18 DITINJAU DARI KEKUATAN OTOT LENGAN. Tesis. Yogyakarta: Magister Ilmu Keolahragaan, FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN, Universitas Negeri Yogyakarta, 2023.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) Perbedaan pengaruh metode latihan *TRX* dan *Body Weight Training* terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah. (2) Perbedaan pengaruh antara atlet dengan kekuatan otot lengan tinggi dan rendah terhadap Daya tahan Otot lengan dan akurasi memanah. (3) interaksi antara metode latihan *TRX* dan *Body Weight Training* dengan kekuatan otot tinggi dan rendah terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah Atlet Panahan Kabupaten Banyumas.

Jenis penelitian adalah eksperimen semu dengan menggunakan *two group pretest-post test eksperimental design*. Populasi penelitian merupakan atlet panahan U-18 Kabupaten Banyumas berjumlah 38 orang yang dibagi menjadi empat kelompok secara *ordinal pairing* sehingga didapat sampel berjumlah 20 orang. Instrumen yang digunakan *hand grip dynamometer*, *side leaning test*. dan tes memanah 30 meter. Teknik analisis data menggunakan uji beda *two way ANOVA*.

Hasil Penelitian (1) Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode latihan *TRX* dan *Theraband* terhadap Daya Tahan Otot Lengan dan akurasi memanah, Kelompok latihan *TRX* lebih baik dibandingkan dengan kelompok latihan *Body Weight Training*. (2) Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara Atlet dengan kekuatan otot tinggi dan rendah terhadap Daya Tahan Otot Lengan dan akurasi memanah. (3) Ada interaksi yang signifikan antara metode latihan *TRX* dan *Body Weight Training* dengan kekuatan otot lengan (tinggi dan rendah) terhadap Daya Tahan Otot Lengan dan Tidak ada interaksi yang signifikan pada akurasi memanah.

**Kata Kunci :** *TRX, Body Weight Training, Akurasi, Daya tahan, Kekuatan, Otot Lengan.*

## HALAMAN PERNYATAAN

### PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Febriansyah Dwi Cahyo

NIM : 21611251026

Program Studi : Ilmu Keolahragaan

Dengan ini menyatakan bahwa tesis ini merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar megister di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya dalam tesis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar Pustaka.

Yogyakarta, 24 September 2022  
Yang membuat pernyataan



Febriansyah Dwi Cahyo  
NIM 21611251026

**LEMBAR PENGESAHAN SEMINAR PROPOSAL**


**PENGARUH TRX DAN BODY WEIGHT TRAINING TERHADAP DAYA  
TAHAN OTOT DAN AKURASI ATLET PANAHAN U-18 DITINJAU  
DARI KEKUATAN OTOT LENGAN  
KEKUATAN OTOT LENGAN**

**FEBRIANSYAH DWI CAHYO  
NIM : 21611251026**

Proposal Tesis ini diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
untuk maju Seminar Proposal Tesis

**Menyetujui Untuk Seminar Proposal Tesis :**

**Pembimbing :**



**Prof. Prof. Dr. Yudik Prasetyo, S.Or., M.Kes.  
NIP. 198208152005011002**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PENGARUH METODE LATIHAN *TOTAL RESISTANCE EXERCISE (TRX)* DAN *BODY WEIGHT TRAINING* TERHADAP DAYA TAHAN OTOT LENGAN DAN AKURASI MEMANAH ATLET PANAHAN KABUPATEN BANYUMAS DITINJAU DARI KEKUATAN OTOT LENGAN**

FEBRIANSYAH DWI CAHYO  
NIM : 21611251026

Tesis ini ditulis untuk memenuhi Sebagian persyaratan mendapatkan gelar Magister Ilmu Keolahragaan Program Studi Ilmu Keolahragaan

**Menyetujui untuk diajukan pada ujian tesis**

**Pembimbing**



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

**Mengetahui:**

**Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Yogyakarta**

**Dekan,**



**Prof. Dr. Wawan Sundawan .S, M.Ed.**  
NIP.196407071988121001

**Ketua Program Studi**



**Dr. Ahmad Nasrulloh, S.Or., M.Or.**  
NIP. 19830626200812100

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH *TRX* DAN *BODY WEIGHT TRAINING* TERHADAP DAYA  
TAHAN OTOT DAN AKURASI MEMANAH ATLET PANAHAN U-18  
DITINJAU DARI KEKUATAN OTOT**

**FEBRIANSYAH DWI CAHYO  
NIM : 21611251026**

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji Tesis  
Fakultas Ilmu keolahragaan dan Kesehatan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Tanggal 6 Januari 2023  
**Tim Penguji**

Dr. Abdul Alim, M.Or  
(Ketua/Penguji)



8/1.2023

Dr. Ali Satia Graha, M.Kes  
(Sekertaris/Penguji)



9/1.2023

Prof. Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes  
(Pembimbing/Penguji)



10/1-2023

Dr. Ahmad Nasrulloh, M.Or  
(Penguji Utama)



9/1.2023

Yogyakarta, 10. Januari 2023

Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Dekan



Dekan

Prof. Dr. Waswan Sundawan Suherman, M.Ed

NIP. 196407071988121001

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

1. Terima kasih kepada Allah SWT yang selalu memberikan nikmat dan karunia yang sangat luar biasa hingga saat ini, dalam sebuah kehidupan yang penuh kebahagiaan dan rasa syukur yang tiada henti.
2. Terima kasih yang teristimewa untuk insan yang selalu memberikan sinar cahaya cinta kasih, ibu, ayah, dan kakak atas semua kasih sayang serta do'a yang diberikan kepadaku selama ini, mohon maaf atas segala kesalahanku, ibu selalu ada di setiap perjalanan hidupku, di saat susah maupun senang selalu ada untukku.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, peneliti dapat menyelesaikan tesis yang berjudul **“PENGARUH *TRX* DAN *BODY WEIGHT TRAINING* TERHADAP DAYA TAHAN OTOT DAN AKURASI ATLET PANAHAN U-18 DITINJAU DARI KEKUATAN OTOT LENGAN”**. Tesis ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Magister Olahraga pada Program Studi Ilmu Keolahragaan FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN Universitas Negeri Yogyakarta.

Penelitian ini dapat diselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan setinggi tingginya kepada pihak-pihak yang telah membantu penyelesaian penelitian ini. Ucapan terimakasih peneliti sampaikan pertama kali kepada pembimbing: Prof. Dr. Yudik Prasetyo, S.Or., M.Kes.

Ucapan terimakasih peneliti sampaikan juga kepada semua pihak yang telah membantu selama proses penyelesaian studi, diantaranya:

1. Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes. sebagai rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memebrikan kesempatan kepada peneliti untuk menempuh studi di Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Prof. Dr. Wawan Sundawan .S, M.Ed. sebagai Dekan Ilmu Keolahragaan, yang telah memberikan kesempatan serta arahan selama pendidikan, penelitian dan penulisan tesis ini.
3. Dr. Ahmad Nasrulloh, S.Or., M.Or. sebagai koordinator Program Studi Ilmu Keolahragaan S2 FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN yang telah memberikan kesempatan dan arahan dalam penulisan tesis ini.
4. Bapak dan Ibu dosen S2 Ilmu Keolahragaan, yang telah banyak memberikan ilmu kepada peneliti selama menempuh pendidikan.

5. Ayahanda Drs. Nur Salim, dan Ibunda Dra. Siti Farida serta keluarga besar saya yang telah memberikan dukungan dan motivasi untuk menyelesaikan studi dan tesis ini.
6. Pengurus, Atlet serta Pelatih PERPANI Banyumas yang telah memberikan izin dan bantuan dalam penelitian tesis ini.
7. Teman-teman S2 IKOR Angkatan 2021 Universitas Negeri Yogyakarta.

Peneliti sadar bahwa dalam tesis ini masih terdapat kekurangan, baik isi maupun tulisan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat peneliti harapkan. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat dan merupakan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang pendidikan olahraga.

Yogyakarta, 24 September 2022



Febriansyah Dwi Cahyo

## DAFTAR ISI

JUDUL .....	i
ABSTRAK .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN SEMINAR PROPOSAL .....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	6
C. Pembatasan Masalah .....	7
D. Perumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfaat Penelitian.....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	11
A. Kajian Teori.....	11
1. Olahraga Panahan .....	11
2. Program Pembinaan olahraga .....	28
3. Daya tahan otot .....	71
4. Akurasi dalam olahraga Panahan.....	72
5. <i>TRX</i> (Total Resistance Exercise) .....	73
6. <i>Body Weight Training</i> .....	88
B. Kajian Penelitian yang Relevan .....	93
C. Kerangka Berfikir .....	98
D. Hipotesis Evaluasi .....	100
BAB III METODE PENELITIAN.....	102
A. Jenis Penelitian .....	102
B. Populasi dan Sampel Penelitian .....	104

C.	Definisi Operasional Variabel Penelitian .....	106
D.	Prosedur Penelitian .....	107
E.	Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data .....	108
1.	Instrumen penelitian .....	108
2.	Teknik Pengumpulan data .....	112
F.	Teknik Analisis Data .....	113
G.	Tempat dan Waktu Penelitian .....	114
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	115
A.	Deskripsi Hasil Penelitian .....	115
1.	Deskripsi Data Penelitian.....	116
2.	Hasil Uji Prasyarat .....	121
B.	Hasil Analisis .....	123
1.	Hipotesis perbedaan pengaruh antara metode latihan <i>TRX</i> dan <i>Body Weight Training</i> terhadap Daya tahan Otot Lengan dan Akurasi Memanah .....	123
2.	Hipotesis perbedaan pengaruh antara Atlet dengan kekuatan otot lengan tinggi dan rendah terhadap Daya tahan Otot Lengan dan akurasi memanah.....	124
3.	Interaksi antara metode latihan <i>TRX dan Body Weight Training</i> dengan kekuatan otot lengan (tinggi dan rendah) terhadap Daya tahan Otot Lengan dan akurasi memanah.....	126
C.	Pembahasan .....	131
1.	Perbedaan pengaruh antara metode latihan <i>TRX dan Body Weight Training</i> terhadap Daya tahan otot lengan dan akurasi memanah.....	132
2.	Perbedaan pengaruh antara Atlet yang memiliki Kekuatan otot lengan tinggi dan rendah terhadap Daya tahan Otot Lengan dan akurasi memanah. ....	133
3.	Interaksi antara metode latihan ( <i>TRX dan Body Weight Training</i> ) dan kekuatan otot lengan (tinggi dan rendah) terhadap Daya tahan Otot Lengan dan akurasi memanah.....	135
D.	Keterbatasan Penelitian .....	137
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN .....	139
A.	Simpulan .....	139
B.	Saran .....	140
DAFTAR PUSTAKA	.....	142
LAMPIRAN	.....	154

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Hasil evaluasi skoring 40 meter dan daya tahan otot lengan divisi <i>Standard Bow</i> .....	4
Tabel 2 Otot yang digunakan dalam olahraga Panahan Sumber : (Tihanyi et al., 2015) .....	27
Tabel 3 Gerakan Latihan <i>TRX</i> (Dawes, 2017) .....	79
Tabel 4 Gerakan Latihan <i>Body Weight Training</i> .....	89
Tabel 5 Data Pretest dan post test daya tahan otot lengan .....	116
Tabel 6 Data Pretest dan post test akurasi memanah .....	117
Tabel 7 Deskriptif Statistik Pretest dan Post test daya tahan otot lengan .....	118
Tabel 8 Deskriptif Statistik Pretest dan Post test Akurasi Memanah.....	118
Tabel 9 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Daya tahan otot lengan .....	121
Tabel 10 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Akurasi Memanah .....	121
Tabel 11 Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Daya Tahan Otot Lengan .....	122
Tabel 12 Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Akurasi Memanah.....	122
Tabel 13 Hasil Uji ANAVA antara Metode Latihan latihan <i>TRX</i> dan <i>Body Weight Training</i> terhadap Daya tahan Otot Lengan.....	123
Tabel 14 Hasil Uji ANAVA antara Metode Latihan latihan <i>TRX</i> dan <i>Body Weight Training</i> terhadap akurasi memanah.....	124
Tabel 15 Hasil Uji ANAVA Perbedaan Atlet dengan kekuatan otot Lengan tinggi dan rendah terhadap Daya tahan Otot Lengan .....	125
Tabel 16 Hasil Uji ANAVA Perbedaan Atlet dengan kekuatan otot Lengan tinggi dan rendah terhadap akurasi memanah .....	125
Tabel 17 Hasil Uji ANAVA Interaksi antara Metode Latihan ( <i>TRX</i> dan <i>Body Weight Training</i> ) dan kekuatan otot lengan (Tinggi dan Rendah) terhadap Daya tahan Otot Lengan.....	127
Tabel 18 Hasil Uji ANAVA Interaksi antara Metode Latihan ( <i>TRX</i> dan <i>Body Weight Training</i> ) dan kekuatan otot lengan (Tinggi dan Rendah) terhadap Akurasi Memanah.....	127
Tabel 19. Tabel deskripsi uji Tukey HSD.....	130
Tabel 20. Tabel analisis Tukey HSD .....	131

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Quiver.....	13
Gambar 2 Finger Tab .....	14
Gambar 3 Chest Guard.....	14
Gambar 4 Arm Guard.....	15
Gambar 5 Sling .....	15
Gambar 6 Stabilizer.....	15
Gambar 7 Sight & Scope.....	16
Gambar 8 <i>Compound</i> Bow String.....	17
Gambar 9 Arrow rest <i>Recurve</i> .....	18
Gambar 10 Arrow rest <i>Compound</i> .....	18
Gambar 11 Clicker .....	18
Gambar 12 <i>Recurve</i> Button.....	19
Gambar 13 Handle <i>Recurve</i> Bow.....	20
Gambar 14 <i>Recurve</i> Limbs.....	20
Gambar 15 <i>Recurve</i> arrow .....	21
Gambar 16 Handle & limbs <i>Standard Bow</i> .....	22
Gambar 17 <i>Standard Bow</i> Arrow.....	22
Gambar 18 <i>Compound</i> Bow.....	23
Gambar 19 Bantalan Target .....	24
Gambar 20 Jagrak bantalan Target .....	24
Gambar 21 Face Target.....	25
Gambar 22 Archery Field Layout .....	25
Gambar 23 Tahapan Atlet.....	31
Gambar 24 piramida faktor latihan .....	35
Gambar 25 Hypothetical periodization of endurance annual plan for a team sport with a 20-week preparation phase. LSD (Long Slow Distance Training) .....	46
Gambar 26 rencana model latihan jangka Panjang .....	52
Gambar 27 Siklus tricycle rencana latihan tahunan.....	57
Gambar 28 peningkatan dan akumulasi stress berdasarkan fase latihan satu siklus puncak. ....	60
Gambar 29 dinamika volume, intensitas, dan performa puncak Atlet yang menunjukkan tapering berdasarkan program latihan tahunan satu puncak .....	61

Gambar 30 Akurasi dan presisi memanah .....	73
Gambar 31 Presisi tanpa akurasi .....	73
Gambar 32 Bagian-bagian Tali <i>TRX</i> .....	77
Gambar 33 Panjang Tali suspense .....	79
Gambar 34. Program latihan circuit training <i>TRX</i> .....	88
Gambar 35 Program latihan circuit training <i>Body Weight Training</i> .....	93
Gambar 36 Kerangka Berfikir.....	100
Gambar 37 Ukuran Face Target .....	109
Gambar 38 Side learning rest.....	110
Gambar 39 <i>Handgrip dynamometer</i> .....	112
Gambar 40 Diagram Batang Pretest dan Post Test Daya tahan otot lengan .....	119
Gambar 41 Diagram Batang Pretest dan Post Test Akurasi Memanah .....	120
Gambar 42 Grafik pengaruh Metode latihan Daya tahan Otot Lengan memanah ditinjau dari akurasi memanah .....	128
Gambar 43 Grafik pengaruh Metode latihan terhadap akurasi memanah ditinjau dari akurasi memanah.....	129

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Obervasi Penelitian .....	154
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian dari Fakultas .....	155
Lampiran 3. Surat Keterangan Validasi Instrumen Penelitia.....	156
Lampiran 4 Kartu Bimbingan Tesis .....	159
Lampiran 5 Reliabilitas side leaning test .....	160
Lampiran 6. Data Penelitian.....	161
Lampiran 7 Deskriptif Statistik.....	168
Lampiran 8 Uji Normalitas .....	169
Lampiran 9 Uji Homogenitas.....	171
Lampiran 10 Uji ANAVA.....	172
Lampiran 11. Rangkuman Program latihan .....	179
Lampiran 12 Dokumentasi.....	255

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Pembinaan Prestasi olahraga merupakan sebuah cara untuk meningkatkan dan mendapatkan prestasi, pada prosesnya pembinaan prestasi ini tidak dapat dilakukan dengan cara yang sebarangan dan tidak terencana sehingga diperlukan seorang pembina yang mempunyai dibidangnya hal ini menurut (Sukarmin, 2013) diadakannya Undang-undang Sistim Keolahragaan Nasional no 3 tahun 2005 ini “merupakan peningkatan kualitas dari adanya pembinaan olahraga di daerah dikarenakannya menjadikan pemerataan fasilitas, pendanaan dan prestasi di setiap daerah”. Sehingga adanya UU SKN tahun 2005 dan sekarang diteruskan oleh sistim DBON ini menjadikan peningkatan kualitas baik prestasi, Atlet maupun tenaga keolahragaan yang berkualitas, dalam peningkatan kualitas olahraga tersebut yang meningkatkan peluang untuk mendapatkan bibit unggul Atlet dari daerah yang berpotensi memiliki bibit-bibit Atlet unggulan.

Peran Pelatih pada proses pembinaan olahraga sangat dominan, (Myers, 2013) menyatakan bahwa seorang Pelatih memerlukan kopetensi secara fisiologis yang kuat dengan ilmu motivasi, strategi permainan, Teknik, dan pembangunan karakter. Sehingga menjadi poin yang sangat penting bagi pelatih untuk dapat memiliki kompetensi sesuai dengan cabang olahraganya sesuai dengan standar yang ada.

Olahraga Panahan merupakan salah satu olahraga prestasi di Indonesia yang diunggulkan di berbagai daerah khususnya di Pulau Jawa (Suryaputra, 2020), dalam proses penampilannya olahraga Panahan merupakan olahraga yang dominan dalam penggunaan anggota tubuh ekstremitas atas (Ganjave & Dabholkar, 2021), komponen bagian tubuh ekstremitas pada olahraga Panahan yaitu dominan komponen bagian tricep, pergelangan lengan, deltoid, teres mayor dan minor serta latissimus (Dorshorst, 2019) sedangkan untuk sistem energi yang digunakan pada olahraga Panahan yaitu sistem energi dominan aerobik (Wang et al., 2022) namun pada saat proses memanah dari tahap drawing sampai release menggunakan sistem energi anaerobik dikarenakan pada saat melakukan gerakan pada tahap tersebut pemanah menahan nafasnya (Sandi, 2019). Panahan juga merupakan jenis olahraga statis (Patil & Koley, 2019) sehingga membutuhkan kemampuan daya tahan baik secara keseimbangan dan daya tahan ototnya khususnya otot pada ekstremitas atas. Pada olahraga Panahan juga membutuhkan sentuhan, kehalusan perasaan jiwa, kesabaran, keuletan, dan ketahanan mental sehingga dapat disimpulkan Panahan ini sangat membutuhkan kemampuan motorik halus dalam penampilan performanya untuk mencapai hasil yang maksimal.

Panahan juga olahraga yang sangat mementingkan akurasi sebagai unsur utama yang harus dimiliki Atlet Panahan, Olahraga Panahan merupakan olahraga terukur hal ini dikarenakan olahraga Panahan menggunakan sistem skor yang langsung terlihat hasilnya sehingga dibutuhkan kestabilan secara fisik maupun mental dalam melakukannya agar perkenaan anak panah dapat tetap akurat (Muazu Musa et al., 2019). Setiap Atlet juga dituntut agar memiliki teknik yang sempurna

dan kestabilan agar memiliki akurasi yang bagus sehingga memiliki bidikan yang tepat disetiap tembakannya (Prasetyo, Y. et al., 2020). Panahan merupakan jenis olahraga statis yang membutuhkan kontrol gerakan dengan presisi agar Pemanah memiliki akurasi yang tinggi (Taha et al., 2017) sehingga sangat membutuhkan daya tahan otot khususnya pada otot *triceps*, *deltoid*, *latissimus dorsi*, *teres mayor* serta kontrol motorik halus pada otot-otot *fleksor digitorum* untuk mengontrol pergerakan pada saat tahap *release* maupun *aiming* agar memiliki akurasi yang tinggi pada hasil perkenaan anak panahnya.

Berdasarkan hasil observasi pengamatan peneliti secara langsung pada tanggal 27 dan 28 Agustus 2022 di GOR Satria Purwokerto PERPANI Banyumas pada tahun 2022 belum memiliki spesialisasi Pelatih untuk masing-masing divisi seperti *Compound*, *Recurve*, *Standard Bow* dan sertifikasi Pelatih untuk Pelatih fisik bagi Atlet juga belum ada yang memiliki, Seorang Pelatih dalam melatih tentu harus didasari ilmu pengetahuan yang ada baik didapat secara pengalaman maupun secara pendidikan (Budi et al., 2021), Dikarenakan praktik di lapangan yang hanya ada satu Pelatih yang membina seluruh proses latihan mengakibatkan belum dibentuknya program yang terukur dan terstruktur, sementara secara sarana dan prasarana PERPANI Kabupaten Banyumas pada saat ini secara umum cukup lengkap karena sudah memiliki lapangan khusus Panahan sendiri yang terletak di GOR Satria Purwokerto yang berada di tengah Kabupaten sehingga mempermudah Atlet untuk berlatih secara maksimal, Pembinaan latihan fisik bagi atlet masih sangat kurang ditekankan sehingga Atlet Panahan Kabupaten Banyumas secara dominan hanya berlatih Teknik dengan melakukan *drilling* yang berefek pada hasil

observasi pengamatan peneliti pada saat *skoring* bulanan performa stlet pada terlihat masih kurang stabil dilihat dari penurunan skor pada saat sesi 1 ke sesi 2 diikuti dengan meningkatnya tremor yang terjadi dari hasil pengamatan peneliti dikarenakan kelelahan otot yang didapat karena rendahnya daya tahan otot lengan yang dapat dilihat dari rendahnya hasil tes fisik side leaning test mendapatkan rata-rata 40 detik, hasil evaluasi bulanan yang dilakukan pada bulan juni, juli, agustus rata-rata skor jarak 30 meter 228. Rata-rata hasil evaluasi bulanan Atlet Panahan Kabupaten Banyumas pada divisi *Standard Bow* dapat dilihat pada tabel sebagai berikut

Tabel 1 Hasil evaluasi skoring 40 meter dan daya tahan otot lengan divisi *Standard Bow*

Evaluasi	Bulan	Tertinggi	Terendah	Rata-rata
Skoring (40 Meter)	Juni	240	189	222
	Juli	244	190	228
	Agustus	245	198	235
Daya tahan otot lengan (Side Leaning Test)	Juni	42	20	29
	Juli	47	27	34
	Agustus	50	32	40

Dikarenakan proses pembinaan latihan fisik Atlet Kabupaten Banyumas yang selama ini belum dilakukan secara maksimal mengakibatkan perolehan skor pada Atlet Panahan U-18 Kabupaten Banyumas belum memiliki peningkatan yang signifikan. Pentingnya latihan fisik bagi Atlet Panahan sangat diperlukan untuk meningkatkan kemampuannya baik ketepatan, koordinasi, mental dan kondisi fisik yang prima khususnya dalam pengembangan teknik. Sehingga perlunya proses latihan untuk dapat meningkatkan kondisi fisik Atlet tersebut tentunya dengan

program latihan yang jelas terukur dan terprogram serta gerakan yang bervariasi untuk perkenaan otot yang sama agar atlet tidak jenuh dalam berlatih fisik, dari hal tersebut peneliti memilih metode latihan *TRX* dan *Body Weight Training* untuk meningkatkan daya tahan otot lengan dan akurasi memanah yang ditinjau dari kekuatan otot lengan.

*TRX* (Total body *resistance* exercise) merupakan metode latihan resisten yang dapat digunakan untuk meningkatkan daya tahan anaerobik (Valeh et al., 2020), latihan *TRX* ini masih sangat jarang dilakukan di kalangan pepanah khususnya di daerah seperti Banyumas latihan *TRX* juga masih sangat asing padahal latihan *TRX* dapat digunakan untuk meningkatkan daya tahan otot secara signifikan (Zhang, 2018). Latihan *TRX* juga sangat baik digunakan untuk kekuatan, daya tahan, koordinasi, fleksibilitas, kekuatan, dan stabilitas inti (Dudgeon et al., 2015) sehingga latihan *TRX* dapat digunakan sebagai variasi latihan yang menarik bagi Atlet Panahan khususnya di Kabupaten Banyumas.

Sedangkan untuk latihan *Body Weight Training* bagi Pemanah di Indonesia sudah cukup populer, banyaknya penelitian yang menggunakan *Body Weight Training* sebagai media latihan untuk meningkatkan kekuatan dan akurasi memanah Atlet Panahan contohnya dalam penelitian (Bernhardin & Pasundan, 2021) dan penelitian (Yachsie et al., 2022) latihan *Body Weight Training* dengan metode latihan *circuit training* dapat meningkatkan daya tahan otot lengan dan akurasi memanah.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “**PENGARUH *TRX* DAN *BODY WEIGHT TRAINING* TERHADAP DAYA TAHAN OTOT DAN AKURASI ATLET PANAHAN U-18 DITINJAU DARI KEKUATAN OTOT LENGAN** ”.

Keunggulan dari tesis ini belum adanya penelitian mengenai efek latihan daya tahan otot lengan menggunakan *TRX* pada atlet panahan U-18, belum ada penelitian mengenai pengaruh daya tahan otot yang dilatih menggunakan metode latihan suspensi pada akurasi memanah atlet panahan, dan yang terakhir belum adanya penelitian yang membahas peningkatan daya tahan otot lengan dan akurasi memanah ditinjau dari kekuatan otot lengan pada atlet panahan yang lebih signifikan diantara metode latihan *TRX* dan *Body weight training*.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan Latar Belakang masalah tersebut maka peneliti mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Atlet Panahan Kabupaten Banyumas belum memiliki program latihan fisik yang jelas dan terukur.
2. Kemampuan fisik Atlet Panahan Kabupaten Banyumas masih kurang sehingga mengakibatkan skor memanah tidak didapatkan secara maksimal.
3. Pelatih belum melakukan proses pembinaan latihan fisik yang baik.
4. Belum adanya penelitian mengenai efek latihan daya tahan otot lengan menggunakan *TRX* pada atlet panahan U-18

5. Belum ada penelitian mengenai pengaruh daya tahan otot yang dilatih menggunakan metode latihan suspensi pada akurasi memanah atlet panahan
6. Belum adanya penelitian yang membahas peningkatan daya tahan otot lengan dan akurasi memanah ditinjau dari kekuatan otot lengan pada atlet panahan yang lebih signifikan diantara metode latihan *TRX* dan *Body weight training*.

### **C. Pembatasan Masalah**

Dikarenakan permasalahan yang cukup luas sehingga peneliti membatasi permasalahan yang akan diteliti agar hasil penelitian lebih terarah dan lebih maksimal. Masalah dalam penelitian ini hanya dibatasi pada pengaruh metode latihan *TRX* dan *Body Weight Training* terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah Atlet Panahan U-18 divisi *standard bow* Kabupaten Banyumas ditinjau dari Kekuatan otot lengan tinggi dan rendah. Sehingga dalam penelitian ini titik berat variable yang akan dititik beratkan yaitu : (1) metode latihan *TRX* dan *Body Weight Training* sebagai variable bebas manipulatif, (2) Kekuatan otot lengan sebagai variabel atribut, (3) daya tahan otot lengan dan akurasi memanah sebagai variable terikat.

### **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan Batasan masalah yang telah ditentukan diatas, maka rumusan masalah yang akan peneliti teliti sebagai berikut.

1. Adakah perbedaan pengaruh antara metode latihan *TRX* dan *Body Weight Training* terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah Atlet Panahan Kabupaten Banyumas?
2. Adakah perbedaan pengaruh antara Atlet dengan kekuatan otot lengan tinggi dan rendah terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah Atlet Panahan Kabupaten Banyumas?
3. Adakah interaksi antara metode latihan *TRX* dan *Body Weight Training* dengan kekuatan otot lengan (Tinggi dan rendah) terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah Atlet Panahan Kabupaten Banyumas?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dicantumkan di atas, maka tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini yaitu :

1. Perbedaan pengaruh metode latihan *TRX* dan *Body Weight Training* terhadap akurasi memanah Atlet Panahan Kabupaten Banyumas.
2. Perbedaan pengaruh metode latihan *TRX* dan *Body Weight Training* terhadap Daya tahan Otot lengan Atlet Panahan Kabupaten Banyumas.
3. Perbedaan pengaruh antara Atlet dengan daya tahan otot tinggi dan rendah terhadap daya tahan otot lengan Atlet Panahan Kabupaten Banyumas.
4. Perbedaan pengaruh antara Atlet dengan daya tahan otot tinggi dan rendah terhadap akurasi memanah Atlet Panahan Kabupaten Banyumas.

5. Interaksi antara metode latihan *TRX* dengan *Body Weight Training* terhadap daya tahan otot lengan Atlet Panahan Kabupaten Banyumas.
6. Interaksi antara metode latihan *TRX* dengan *Body Weight Training* terhadap akurasi memanah Atlet Panahan Kabupaten Banyumas.

## **F. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan ruang lingkup dan permasalahan yang diteliti dalam penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat bagi berbagai pihak secara teoritis maupun praktis, manfaat tersebut sebagai berikut.

### 1. Manfaat Teoritis

- a. Bagi Pelatih, dapat digunakan sebagai pengetahuan metode latihan yang ada untuk digunakan sebagai latihan meningkatkan akurasi memanah bagi Atlet Panahan.
- b. Penelitian ini diharapkan memberikan sumbangan ilmu pengetahuan dalam bidang olahraga cabang olahraga Panahan dan menjelaskan secara ilmiah mengenai pengaruh metode latihan *TRX* dan *Body Weight Training* terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah Atlet Panahan Kabupaten Banyumas yang ditinjau dari kekuatan otot lengan.

### 2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Pelatih, pengaruh metode latihan *TRX* dan *Body Weight Training* terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah Atlet Panahan Kabupaten Banyumas ditinjau dari kekuatan otot lengan dapat digunakan sebagai acuan dan evaluasi pada proses latihan dan menambah variasi latihan.

- b. Bagi Peneliti, penelitian ini dapat digunakan menjadi pengalaman yang bermanfaat dan sumber wawasan mengenai penelitian ini serta secara nyata mampu menjawab masalah yang berkaitan dengan judul penelitian ini.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Olahraga Panahan**

###### **a. Pengertian, Sejarah & Organisasi**

Olahraga Panahan ditemukan sejak jaman dahulu sudah lebih dari 100.000 tahun yang lalu, awalnya Panahan merupakan alat untuk berburu berupa busur dan anak panah untuk memenuhi kebutuhan makan pada manusia zaman dahulu, (prasetyo, 2014) “setelah perkembangan zaman pada tahun 1676 barulah Panahan dipandang sebagai suatu cabang olahraga atas prakarsa dari Raja Charels II dari Inggris dan kejuaraan Panahan pertama kali diadakan pada tahun 1844 di Inggris yang dinamakan GNAS (*Grand National Society*) Sampai saat ini olahraga Panahan sudah lebih dari 344 tahun sejak dijadikan cabang olahraga”. Dari perkembangan zaman banyak perkembangan yang ditemukan mulai dari Teknik memanah, Jenis Busur, berbagai macam pola latihan fisik untuk Atlet Panahan, dan tentunya perkembangan ilmu pengetahuan ini berpengaruh terhadap perkembangan olahraga Panahan namun pada intinya, dalam olahraga Panahan tujuan utamanya yaitu menembakan anak panah kepermukaan sasaran (*Target Face*) setepat mungkin (Septiana et al., 2020).

Organisasi pada Panahan di Indonesia ada Klub Panahan yang dibentuk oleh sekumpulan orang yang memiliki perhatian, kepada olahraga Panahan maupun sebagai tempat mencari nafkah, ada juga organisasi yang di bawahi oleh pemerintah

secara langsung yaitu Persatuan Panahan Indonesia (PERPANI), struktur organisasi PERPANI ini dimulai dari di Kabupaten, Provinsi sampai Pusat menginduk kepada Komite olahraga Indonesia (KONI), PERPANI Terbentuk 12 Juli 1953 di Yogyakarta atas prakarsa Sri Paku Alam VIII. Di tingkat internasional terdapat organisasi yang mengatur peraturan, dan perlombaan yang menjadikan sebagai acuan dari negara-negara dalam membuat peraturan dan kebijakan pembinaan prestasinya yaitu FITA (*Federation International de Tir A L'arc*).

#### **b. Nomor yang diperlombakan**

Nomor Panahan yang dipertandingkan di tingkat nasional adalah sebanyak 18 nomor terdiri dari nomor *compound*, *Recurve* dan nasional (Verawati, 2019) Nomor-Nomor yang diperlombakan oleh PERPANI pada Pekan Olahraga Nasional (PON) khususnya pada PON 2021 :

##### **1. *Recurve***

- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| a. 70 Meter Sesi 1 | d. Beregu Putra   |
| b. 70 Meter Sesi 2 | e. Mix Team       |
| c. Total Sesi      | f. Aduan Individu |

##### **2. *Compound***

- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| a. 50 Meter Sesi 1 | d. Beregu Putra   |
| b. 50 Meter Sesi 2 | e. Mix Team       |
| c. Total Sesi      | f. Aduan Individu |

##### **3. *Standard Bow (U-25)***

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| a. 40 Meter Sesi 1 | b. 40 Meter Sesi 2 |
|--------------------|--------------------|

- c. Total Sesi
- d. Beregu Putra
- e. Mix Team
- f. Aduan Individu

### c. Sarana dan prasarana

Menurut (Vanagosi, 2015) ada dua divisi yang diperlombakan di tingkat internasional yaitu *Recurve* dan *Compound Bow* untuk tingkat Nasional khususnya pada penyelenggaraan (PON) Pekan Olahraga Nasional terdapat tiga divisi Yaitu *Recurve*, *Compound*, dan *Strandart Bow*. Masing-masing divisi memiliki peralatan dan kebutuhan yang berbeda sehingga harus disesuaikan kebutuhannya bagi masing-masing Atlet.

#### 1. Aksesoris

##### a. Quiver



Gambar 1 Quiver

Sumber : [quiver easton - Bing images](#)

Quiver Digunakan sebagai tempat meletakkan anak panah, finger tab, release, sling maupun cadangan nock dan beberapa peralatan yang digunakan pada busur.

##### b. Finger Tab



Gambar 2 Finger Tab

Sumber : [Best Finger Tab for Archery - Bing images](#)

Finger Tab digunakan sebagai alat untuk melindungi jari dari penetrasi yang diberikan string pada saat menarik anak panah sehingga tidak terjadi luka pada jari.

#### c. Chest Guard



Gambar 3 Chest Guard

Sumber : [chest guard easton - Bing images](#)

Chest guard digunakan sebagai pelindung dada agar tidak terjadi gesekan antara dada dengan string yang dapat mengakibatkan berubahnya arah anak panah.

#### d. Arm Guard



Gambar 4 Arm Guard

Guard Sumber : [arm guard beiter - Bing images](#)

Arm Guard berfungsi sebagai pelindung lengan bagian dalam lengan yang memegang busur agar tidak terjadi gesekan yang dapat mengakibatkan cedera pada pepanah.

**e. Sling**



Gambar 5 Sling

Sumber : [sling recurbve - Bing images](#)

Sling berfungsi sebagai penahan busur agar tidak terjatuh pada saat pepanah melakukan Gerakan follow trough setelah melepaskan anak panah.

**f. Stabilizer**



Gambar 6 Stabilizer

Sumber :

<https://th.bing.com/th/id/OIP.zI4vqEE4W2hntYEWnnIxVwHaHa?pid=ImgDet&rs=1>

Stabilizer digunakan untuk menyeimbangkan berat tarikan dengan berat tahanan busur selain itu fungsi utama stabiliser yaitu untuk menstabilkan Atlet pada saat membidik sasaran sehingga dengan stabilnya pada saat membidik dapat meningkatkan akurasi, stabilizer ini memiliki bahan dan ukuran yang berbeda dan ukuran ini perlu disesuaikan dengan pepanahnya.

**g. Sight & Scope**



Gambar 7 Sight & Scope

Sumber : [bow sight Compound - Bing images](#)

Sight merupakan bagian pada busur yang digunakan untuk menentukan ketinggian maupun kerendahan pada scope (*Compound*) atau pin sight (*Recurve & Standard Bow*). Perbedaan scope dan pin sight yaitu pinsight tidak memiliki pembesaran pada kaca yang digunakan.

**h. String**



Gambar 8 *Compound* Bow String

Strings Sumber : [bow string replacement - Bing images](#)

String merupakan bagian utama dari busur yang digunakan untuk menempatkan anak panah dan menyalurkan gaya kinetic yang diberikan oleh sayap (Limbs) untuk melontarkan anak panah. Terdapat perbedaan string antara busur *Compound*, *Recurve*, dan standarbow. Pada *Compound* bow string yang digunakan lebih dari satu dikarenakan pada busur *Compound* memiliki system cam yang memungkinkan untuk mengaitkan string lebih dari satu dan ketebalan dan bahan yang digunakan pada string *Compound* lebih tebal dan lebih kaku hal ini dikarenakan untuk mengimbangi daya lecut busur *Compound* yang lebih besar dibanding busur *recurve*, busur *Recurve* dan *Standard Bow* memiliki satu buah string saja namun keduanya berbeda ketebalannya, biasanya busur *Recurve* lebih tebal stringnya.

**i. Arrow rest**



Gambar 9 Arrow rest *Recurve*

Sumber : [Recurve arrow rest - Bing images](#)

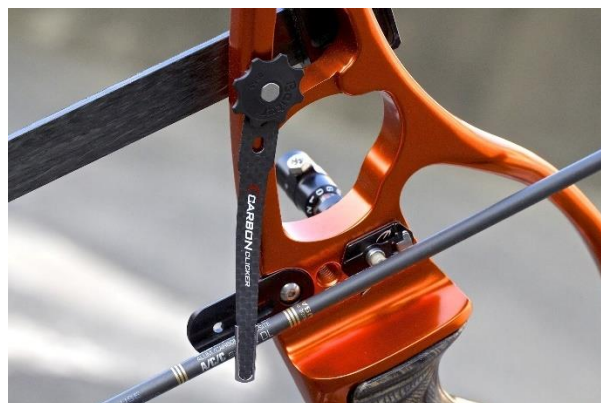


Gambar 10 Arrow rest *Compound*

Sumber : [Compound arrow rest - Bing images](#)

Arrow rest berfungsi sebagai sandaran anak panah pada handle agar pada saat proses memanah anakpanah tidak jatuh lepas dan mudah diarahkan ke sasaran yang kita tuju, pada busur *Recurve*, *Standard Bow* dan *Compound* berbeda bahannya bahkan pada busur *Compound* bentuknya berbeda seperti gambar diatas arrow rest *Compound* menggunakan bahan full stainless steel baja dan arrow rest *Recurve* menggunakan bahan plastic.

**j. Clicker**



Gambar 11 Clicker

Sumber : [clicker beiter - Bing images](#)

Clicker berfungsi sebagai pengatur timing dan pengatur Panjang tarikan pepanah dalam menarik busur agar hasil yang dilakukan slelau konsisten. Clicker ini digunakan pada busur *Recurve* dan *Standard Bow* saja.

**k. Button**



Gambar 12 *Recurve* Button

Sumber : [Recurve button - Bing images](#)

Button Pada *Recurve* bow digunakan sebagai pengatur pembengkokan anak panah agar pada saat anak panah melecut dapat melayang dengan lurus. Letak button ini di bagian arrow rest sehingga pada saat anak panah di pasang anak panah menyentuh arrow rest dan button. Button ini merupakan aksesoris berupa batang kecil yang memiliki spring dibagian dalamnya dan bisa diatur keras dan empuknya.

2. *Recurve*

a. **Handle**



Gambar 13 Handle *Recurve* Bow

Sumber : [formula xi handle - Bing images](#)

Handle pada busur recure merupakan salah satu bagian utama dari busur berfungsi sebagai tempat pemasangan limbs (sayap) dan aksesoris lainnya seperti sight, stabilizer dan arrow rest. Bahan yang digunakan pada handle *Recurve* bow ini terbuat dari bahan aluminium yang di ukir menggunakan mesin CNC (Computer numerical control) sehingga terbentuk bentuk yang sesuai.

**b. Limbs**



Gambar 14 *Recurve* Limbs

Sumber : [hoyt limbs Recurve - Bing images](#)

Limbs pada Busur *Recurve* berfungsi sebagai pelontar anak panah yang menghasilkan gaya kinetic, limbs pada busur *Recurve* ini menggunakan bahan

berupa campuran carbon fiber, dan kayu namun beberapa ada yang hanya menggunakan carbon fiber sehingga lontaran yang dihasilkan lebih maksimal dan akurat dari pada limbs yang menggunakan kayu saja.

**c. Arrow**



Gambar 15 *Recurve* arrow

Sumber : [arrow easton x10 - Bing images](#)

Anak Panah terdiri dari point (ujung tumbuk anak panah), Shaft (Batang Anak panah), Spin wing, nock dan pin nock. Anak panah yang digunakan untuk *Recurve* berbeda dengan yang lainnya karena pada anak panah *Recurve* memiliki struktur semakin ke tengah ketebalannya semakin besar dan sayap anak panah yang digunakan menggunakan spinwing dari bahan plastic tipis namun cukup kuat untuk mengendalikan anak panah dan bahan yang digunakan berupa carbon dan aluminium tipis dibagian dalam.

**3. *Standard Bow***



### Gambar 16 Handle & limbs *Standard Bow*

Sumber : [cartel epic handle wood - Bing images](#)

#### a. **Handle**

Handle pada busur *Standard Bow* ini memiliki bentuk dan desain yang mirip dengan busur *Recurve* namun bahan yang digunakan menggunakan kayu yang sudah diolah agar tidak mudah pecah

#### b. **Limbs**

Limbs busur *Standard Bow* juga memiliki bahan yang sama dengan handlenya yaitu dengan kayu beberapa busur menggunakan bahan bambu.

#### c. **Arrow**



Gambar 17 *Standard Bow Arrow*

Sumber : [platinum arrow - Bing images](#)

Anak panah busur *Standard Bow* tidak boleh menggunakan bahan carbon sehingga kebanyakan bahan dasar anak panah busur *Standard Bow* berupa aluminium dan fiber.

#### 4. **Compound**

##### a. **Compound Bow**



Gambar 18 *Compound Bow*

Sumber : [matthewes Compound TRX - Bing images](#)

*Compound bow* ini memiliki bentuk yang berbeda dari busur *Recurve* maupun *Standard Bow* karena pada busur ini terdapat cam yang membantu meringankan berat tarikan Atlet, dengan adanya cam ini berat titik puncak tarikan busur *Compound* jauh lebih berat 40 lbs sampai 60 lbs dari pada busur *Recurve* apalagi *Standard Bow* yang hanya berkisar 36 lbs sampai 46 lbs. bentuk handle dan limbsnya pun berbeda dan string yang digunakan khusus jadi setiap tipe busur hanya memiliki satu model dari masing-masing bagian dan tidak bisa di pasangkan pada busur lain.

**b. Arrow**

Anak panah yang digunakan pada busur *Compound* ini sama bahan yang digunakan seperti busur *Recurve* namun bentuk shaftnya berbeda, pada *Compound* bentuk shaft yang dimiliki tebal pada bagian nock dan terus menipis pada bagian point.

**5. Sarana**

**a. Bantalan**



Gambar 19 Bantalan Target

Panahan Sumber : [target bantalan Panahan - Bing images](#)

Bantalan Target yang digunakan untuk Panahan memiliki ukuran 144 x 144 cm dengan menggunakan busa tipe hati ataupun pylon dan tebal bantalan ini disesuaikan dengan berat tarikan yang ada agar tidak tembus.

**b. Jagrak**

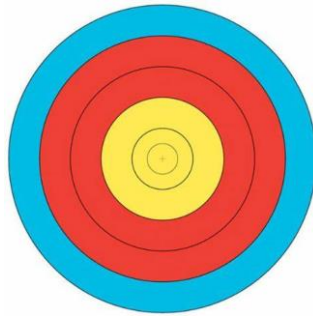


Gambar 20 Jagrak bantalan Target

Sumber :

<https://i.pinimg.com/originals/60/9a/87/609a875fdefe6dfb231311dd419f3771.jpg>

**c. Face Target**

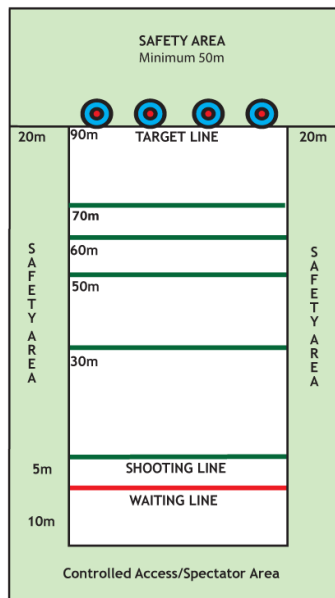


Gambar 21 Face Target

Sumber : [World Archery Target Face - Bing images](#)

Face target Panahan terdiri dari dua ukuran yaitu 120 cm untuk *Recurve* dan 80 cm untuk *Compound* dan *Standard Bow*, sedangkan bahan yang digunakan bisa menggunakan bahan flexi, kertas anti air atau kertas biasa yang cukup tebal.

**d. Lapangan Panahan**



Gambar 22 Archery Field Layout

Sumber : [Archery field layout - Bing images](#)

Lapangan Panahan untuk berlatih penting memiliki jarak yang cukup jauh minimal bisa untuk menembak pada jarak 70 meter (*Recurve*) dan memiliki shooting line, waiting line, dan equipments area serta tribun sebagai tempat menonton ataupun beristirahat Atlet.

#### **d. Aspek Fisiologis Olahraga Panahan**

Dalam olahraga khususnya cabang olahraga Panahan membutuhkan latihan seperti mental, Teknik, taktik dan yang paling utama fisik (Perwiranegara & Sukendro, 2021). Karena fisik seorang Atlet merupakan pondasi dasar untuk dapat menentukan dan menilai apakah seseorang Atlet dapat diperhitungkan menjadi juara atau tidak apalagi Panahan termasuk dalam olahraga daya tahan khususnya pada anggota tubuh bagian atas (Scarzella, 2022) sehingga seorang Atlet yang tidak memiliki daya tahan otot lengan yang baik dalam olahraga Panahan akan terlihat penurunan skornya pada saat berlomba dan akan terlihat jelas penurunan performanya dibandingkan dengan Atlet yang memiliki daya tahan anggota tubuh bagian atas.

Berdasarkan pembinaan kondisi fisik daya tahan pada Atlet Panahan yang sangat perlu dilatih bagi Atlet Panahan daya tahan otot lengan dan kekuatan otot lengan (Taha et al., 2018). Dengan memiliki kekuatan dan daya tahan otot lengan yang baik bagi Pemanah akan memberikan keuntungan yang sangat berdampak positif bagi Pemanah untuk menunjukkan penampilannya yang ditandai dengan skor yang tinggi dan stabil disetiap penampilannya. Selain itu Pemanah juga membutuhkan keseimbangan pada inti tubuh (*Core Stability*) untuk dapat memaksimalkan gerakan dan penampilan olahraga (Safari Zanjani et al., 2022).

Akurasi pada olahraga Panahan merupakan hasil dari kesiapan fisik, Teknik, taktik dan mental seorang Atlet (Prasetyo, Y. & Putranta, 2021).

**a. Otot yang digunakan dalam olahraga Panahan**

Menurut (Tihanyi et al., 2015) ada empat bagian tubuh utama yang digunakan dalam olahraga Panahan tubuh, bahu, lengan, dan pergelangan lengan

Tabel 2 Otot yang digunakan dalam olahraga Panahan  
Sumber : (Tihanyi et al., 2015)

Bagian Tubuh	Otot yang Bekerja
Body	<i>m. serratus anterior</i> <i>m. pectoralis minor and major</i> <i>m. rhomboideus minor and major</i> <i>m. latissimus dorsi</i> <i>m. trapezius</i> <i>m. levator scapulae</i>
Shoulder	<i>m. deltoideus</i> <i>m. supraspinatus</i> <i>m. infraspinatus</i> <i>m. teres minor and major</i> <i>m. subscapularis</i>
Arm	<i>m. biceps brachii</i> <i>m. brachialis</i> <i>m. triceps brachii</i>
Forearm	<i>m. flexor digitorum</i> <i>m. flexor digitorum profundus,</i> <i>m. flexor pollicis longus</i>

Dalam melakukan gerakan memanah terdiri dari 3 fase: (1) *the stance phase*; (2) *the arming phase*, pemanah menarik tali busur dan mendorong busur; dan (3) *the sighting phase* , yang meliputi fase akhir melihat visir pada busur sambil memusatkan perhatian pada sasaran (Leroyer et al., 1993). Jika dilihat dari tahap awal Seorang pemanah mengambil posisi berdiri, memasukkan anak panah, memegang tali busur dan menarik busur. Ketika pemanah menarik tali busur dan

mencapai tarikan penuh, diikuti dengan melihat, melepaskan, dan *follow trough* (Verawati, 2019). Selama fase *sighting* pemanah diharuskan mempertahankan sudut tertentu dari abduksi bahu, ekstensi horizontal, dan fleksi sendi siku selama beberapa detik (Shinohara & Urabe, 2018). Serangkaian gerakan menembak membutuhkan aktivitas otot yang kuat yang melekat pada korset bahu dan ekstremitas atas.

## **2 .Program Pembinaan olahraga**

### **a. Pengertian**

Program Pembinaan Olahraga merupakan sebuah sistem yang terstruktur untuk dapat digunakan sebagai pedoman pelaksanaan pembinaan olahraga prestasi maupun untuk mencapai tujuan tertentu agar mendapatkan apa yang dituju dengan maksimal, sesuai dengan pendapat tersebut menurut (Aldapit & Suharjana, 2019) Misi dari kegiatan pembinaan olahraga adalah untuk meningkatkan prestasi baik tingkat nasional Atlet dan Atlet tingkat internasional melalui peningkatan standar kualitas pembinaan, pembinaan kePelatihan serta implementasi iptek keolahragaan serta prestasi adalah yang utama tujuan pembinaan dan pengembangan olahraga.

### **b. Pembinaan Olahraga Prestasi**

Dalam melakukan pembinaan olahraga tentu seorang pengurus dan Pelatih harus mempunyai kemampuan berfikir menurut (Pedersen & Thibault, 2018) dalam mengatur pembinaan olahraga seseorang membutuhkan kompetensi berupa kepemimpinan dan berfikir kritis.

Kompetensi tambahan yang harus dimiliki dalam membina olahraga adalah kemampuan berpikir kritis. Keterampilan ini dikembangkan dalam program manajemen olahraga di seluruh dunia. Ambil University of Miami (UM) sebagai contoh: “Dalam program kami, kami menggabungkan tugas dan aktivitas berpikir kritis seperti bermain peran, studi kasus, dan simulasi sehingga siswa dapat menganalisis masalah atau masalah dari perspektif dunia nyata” (O’Brien et al., 2019), sehingga seorang yang melakukan pembinaan olahraga dapat mengatasi segala bentuk permasalahan baik dalam organisasi maupun diluar organisasi keolahragaan dengan tuntas yang akan mengakibatkan lancarnya proses pembinaan yang sudah direncanakan.

Selain menekankan kompetensi yang diperlukan untuk melakukan tugas-tugas umum seperti manajemen dan perencanaan anggota, Atlet, organisasi dan pengaturan manajemen olahraga saat ini menempatkan peningkatan pentingnya keterampilan komunikasi, bakat teknologi, dan kemampuan untuk berinteraksi dalam masyarakat global dan multikultural.

### **c. Pembinaan Olahraga Prestasi**

#### **1) Pembibitan**

Pembibitan merupakan upaya untuk menemukan Atlet-Atlet berbakat dari seseorang yang belum profesional sampai terbentuk menjadi Atlet yang profesional dibidangnya khususnya dalam olahraga prestasi, yang dibina dan didukung oleh orang tua, diri Atlet sendiri melalui orang tua, guru, dan Pelatih pada suatu cabang olahraga tertentu, yang bertujuan untuk menyiapkan calon Atlet

bertalenta tinggi dimasa yang akan datang, dengan melakukan pembinaan yang lebih intensif dan terstruktur, dan dengan sistem yang lebih inovatif dan mampu menggunakan hasil riset secara ilmiah serta perangkat teknologi modern yang ada disisi lain kemampuan Atlet dipengaruhi oleh faktor keturunan (keberbakatannya) dan motivasi (Irianto, T., 2020)

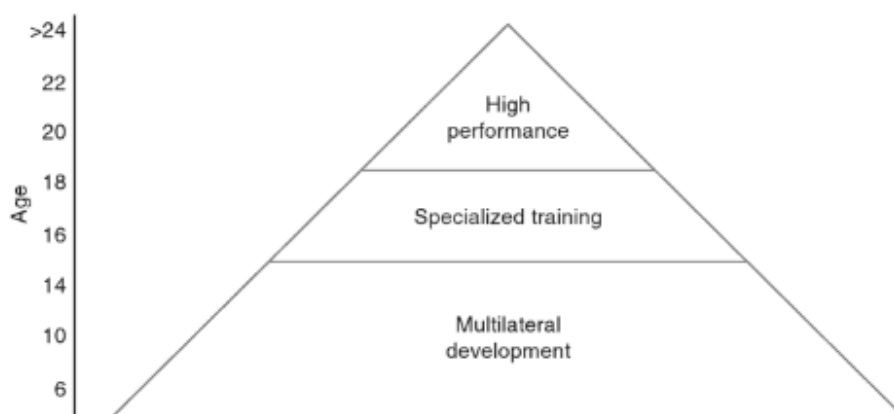
Menurut (Nugraha & Pratama, 2019) Pembibitan Atlet sendiri merupakan suatu usaha untuk mencari individu-individu yang mempunyai potensi untuk berprestasi dalam bidang olahraga, hal tersebut dilakukan sebagai tahap lanjutan dari pemassalan olahraga. Pembibitan merupakan usaha yang dilakukan untuk memetakan Atlet berbakat dalam olahraga prestasi yang diteliti melalui orang tua, guru, dan Pelatih pada cabang olahraga tertentu tujuan pembibitan dapat disimpulkan untuk menyediakan calon Atlet berbakat dalam berbagai cabang olahraga prestasi.

Setelah dilakukan pembibitan, untuk mencapai suatu prestasi yang baik maka dilanjutkan dengan proses pembinaan. Pembinaan dilakukan melalui latihan yang sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan anak pada usianya. Disini pentingnya peranan Pelatih untuk mendapatkan Atlet-Atlet yang berbakat dan meningkatkan prestasi Atlet, komponen-komponen tersebut merupakan satu kesatuan bila tidak dilaksanakan salah satu komponen, maka akan mendapatkan hasil yang kurang maksimal.

Dalam (Irianto, 2020), ada beberapa indikator yang perlu diperhatikan dalam menyeleksi bibit Atlet secara objektif adalah sebagai berikut:

- a) Kesehatan (pemeriksaan medis, khususnya sistem kardiorespirasi dan sistem otot saraf)
- b) Antropometri (tinggi, berat badan, ukuran bagian tubuh, lemak tubuh, dan lainnya)
- c) Kemampuan fisik (speed power, koordinasi, VO2 Max)
- d) Kemampuan psikologis (sikap, motivasi, daya toleransi)
- e) Keturunan
- f) Lama latihan yang diikuti sebelumnya dan adakah peluang untuk berkembang
- g) Maturasi

Menurut (Bompa, T. O. & Carrera, 2015) tahapan pembibitan terbagi menjadi tiga tahapan yang dijelaskan pada gambar sebagai berikut



Gambar 23 Tahapan Atlet

Sumber : (Bompa, T. O. & Carrera, 2015)

Dari diagram tersebut dapat dijabarkan pada uraian sebagai berikut

### **a) Tahap Latihan Persiapan (Multilateral)**

Tahap latihan multilateral merupakan tahap paling dasar untuk membentuk kemampuan dasar yang menyeluruh (multilateral) kepada anak-anak mulai dari usia 0-8 tahun (Hermawan, 2011) ada teori dari ahli lain (Bompa, T. O. & Carrera, 2015) tahap multilateral terjadi pada umur 0-15 tahun. Baik dalam dalam aspek fisik, mental, dan sosial. Pada tahap dasar ini, mempunyai karakteristik (a) memberi bermacam-macam pengalaman gerak (*multilateral training*) dalam bentuk permainan dan perlombaan; (b) merangsang perkembangan seluruh panca indra; (c) mengembangkan imajinasi/fantasi; dan (d) bergerak mengikuti irama/lagu atau cerita. (Mamesah, 2019). Anak yang memiliki prestasi dibimbing menuju ke tahap spesialisasi, namun pada latihannya harus mampu mengikuti perkembangan biomotorik, agar prestasi yang didapat memiliki peningkatan. Sehingga pada tahap ini merupakan salah satu tahap yang paling penting pada pembinaan prestasi, karena tahap ini merupakan pondasi awal suatu prestasi seseorang, tahap latihan ini biasanya berlangsung pada anak berumur .

### **b) Tahap Latihan Pembentukan (Spesialisasi)**

Pada tahap latihan ini ditujukan untuk mewujudkan profil Atlet yang sudah terbentuk pada saat tahap multilateral sehingga dapat muncul bibit Atlet yang berkualitas sesuai dengan cabang olahraganya masing-masing. Kemampuan fisik, maupun teknik yang telah terbentuk, demikian pula keterampilan taktik, sehingga dapat digunakan atau dipakai sebagai acuan pengembangan, serta peningkatan prestasi dimasa yang akan datang. Pada tahap ini tercapai pada umur 8-16 tahun (Reza & Prasetya, 2021) menurut (Bompa, T. O. & Carrera, 2015) tahap

multilateral terjadi pada umur 15-19 Tahun, Atlet dapat dispesialisasikan pada satu cabang olahraga yang paling cocok atau sesuai baginya melakukan spesialisasi ini tidak perlu terburu-buru karena pada penelitian, spesialisasi akhir tampaknya memberikan manfaat kinerja yang lebih besar daripada yang terlihat dengan spesialisasi awal (Jayanthi et al., 2019).

### **c) Performa maksimal (High Performance)**

Pada tahap ini terkenal juga dengan tahap golden age pada tahap ini terjadi peningkatan intensitas durasi dan jam terbang pada Atlet sehingga jam terbang Atlet yang tinggi akan meningkatkan pengalaman dan kemampuan untuk berlomba maupun bertanding dengan begitu akan meningkatkan prestasinya juga, pada tahap ini setiap cabang olahraga memiliki usia yang matang berbeda-beda sehingga pada saat terjadi golden age pada Atlet tergantung dari cabang olahraga dan latihan yang dijalankannya. (Bisa, 2019) memiliki potensi untuk berprestasi secara maksimal disebut *golden age*

## **2) Peningkatan Prestasi**

Prestasi olahraga merupakan sesuatu hal yang tampak dan terukur, artinya bahwa pembinaan olahraga dilakukan dengan pendekatan secara ilmiah mulai dari pemanduan bakat hingga proses pembinaan (Prasetyo, D. E. D. marjohan, 2018). Prestasi olahraga merupakan puncak penampilan Atlet yang telah dicapai dalam suatu pertandingan atau perlombaan setelah menjalani program latihan baik dalam jangka Panjang maupun jangka pendek. Pertandingan atau perlombaan tersebut dilakukan secara periodic dan dalam waktu tertentu. Pencapaian prestasi yang

setinggi-tingginya merupakan puncak dari segala proses pembinaan, baik melalui pemassalan maupun pembibitan.

Dari ketiga tahapan tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa prestasi adalah hasil yang dicapai. Menurut (Bompa, T. O., 2000) untuk mencapai suatu prestasi diperlukan latihan berulang dan progresif sehingga dapat mencapai prestasi yang maksimal pada Atlet tersebut. Pembinaan guna peningkatan prestasi diarahkan melalui latihan yang disesuaikan dengan pertumbuhan dan perkembangan anak, dalam hal ini Pelatih sangatlah berperan penting untuk memetakan dan mendapatkan Atlet-Atlet yang berbakat untuk ditingkatkan prestasinya.

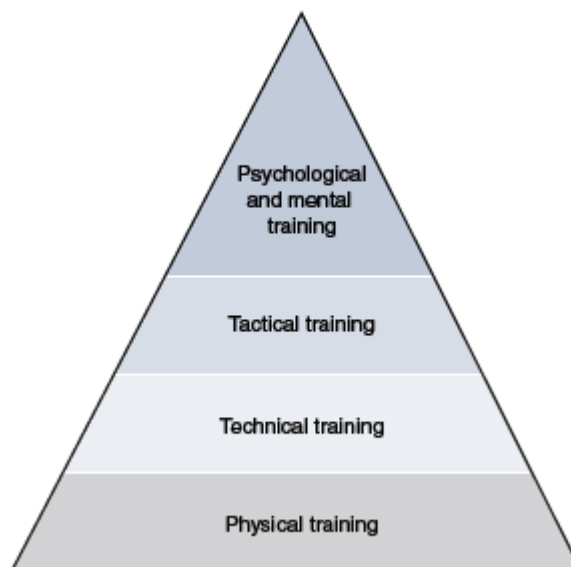
### **3) Prinsip Pembinaan seutuhnya**

Pencapaian prestasi yang baik membutuhkan proses pembinaan yang baik juga. Proses pembinaan prestasi dalam olahraga memiliki beberapa aspek yang harus dipenuhi, yaitu aspek biologis, aspek psikologis, aspek lingkungan, dan aspek pendukung. Menurut (Harsono, 2017) untuk mencapai prestasi yang tinggi memerlukan kerja keras, karena prestasi yang tinggi bukanlah pekerjaan yang mudah, namun bukan berarti tidak dapat diraih. Untuk mencapai kinerja yang optimal maka diperlukan kondisi fisik, teknis, taktis, dan mental yang baik dari Atlet. Kualitas fisik, teknis, taktis dan mental yang baik harus memiliki kualitas Pelatihan yang tepat juga agar waktu tenaga dan biaya yang telah dikeluarkan dapat memperoleh hasil prestasi yang maksimal. Selain itu, untuk mencapai prestasi diperlukan manajemen yang professional dari para pengurus cabang olahraga masing-masing baik klub maupun perkumpulan. Kualitas manajemen dapat dilihat

dari beberapa aspek, yaitu sumber daya manusia (Atlet, Pelatih, administrator), keuangan/pendanaan, program Pelatihan, dan infrastruktur.

#### 4) Faktor-Faktor Latihan

Ada beberapa factor latihan yang perlu dilaksanakan pada saat membina cabang olahraga prestasi agar mencapai hasil yang maksimal menurut (Bompa, T. & Buzzichelli, 2021) factor latihan terbagi menjadi empat yaitu *physical training*, *technical training*, *tactical training*, dan *Psychological and mental training*. Tentu dari factor-faktor tersebut tetap memperhatikan umur, potensi individu, tingkat perkembangan Atlet, lama latihan dan fase latihan yang sedang dijalani agar tercapai hasil yang maksimal.



Gambar 24 piramida faktor latihan

Sumber : (Bompa, T. & Buzzichelli, 2021)

### **a) Latihan Fisik (*Physical training*)**

Menurut (Bompa, Tudor O. carlo A, 2019) latihan fisik daya tahan perlu disesuaikan dengan jenis olahraganya karena daya tahan dibedakan menjadi tiga "*high-intensity interval training or sport-specific, interval-based training methods*" jenis daya tahan Menurut (Cronin & Hansen, 2005) factor fisiologis seorang Atlet sangat menentukan keberhasilan dari perkembangan latihan fisik yang akan diberikan demi mencapai prestasi yang maksimal, Latihan fisik memiliki dua tujuan utama: Yang pertama adalah untuk meningkatkan potensi fisiologis Atlet, dan yang kedua adalah untuk memaksimalkan kemampuan biomotor khusus olahraga. Dalam rencana Pelatihan berkala, Pelatihan fisik dikembangkan dalam pola yang terstruktur dan berurutan. Latihan fisik dapat dibagi menjadi dua bagian yang saling bergantung:

#### **(1) Latihan fisik umum**

Tujuan akhir dari latihan fisik umum adalah untuk meningkatkan kapasitas kerja Atlet dan memaksimalkan adaptasi fisiologis untuk mempersiapkan Atlet menghadapi beban kerja di masa depan. Tahap Pelatihan ini menargetkan pengembangan setiap komponen kebugaran jasmani untuk meningkatkan kapasitas kerja. Semakin tinggi kapasitas kerja yang dikembangkan oleh Atlet selama latihan fisik umum, semakin besar potensi untuk beradaptasi dengan tuntutan fisiologis dan psikologis Pelatihan dan kompetisi yang meningkat. pembinaan fisik Atlet muda sebagian besar berfokus pada pembangunan multilateral, yang dilakukan melalui latihan fisik umum. latihan fisik umum untuk Atlet muda agak seragam terlepas

dari olahraga yang ditargetkan dalam rencana Pelatihan. Sebaliknya, dengan Atlet tingkat lanjut, persyaratan olahraga harus dipenuhi selama latihan fisik umum.

Bentuk latihan pada saat tahap persiapan umum Latihan-latihan ini mengembangkan kekuatan, fleksibilitas, mobilitas, kebugaran aerobik, dan kapasitas anaerobik. Latihan untuk pengembangan fisik umum meletakkan dasar untuk Pelatihan lebih lanjut dengan meningkatkan kualitas motorik dasar yang merupakan komponen utama dari program multilateral (Dauty et al., 2020), latihan terfokus pada seluruh komponen tubuh tanpa terkecuali secara merata metode latihan dapat dilakukan dengan dan tanpa melakukan gerakan-gerakan yang menyerupai cabang olahraga yang ditekuni contohnya seorang pebalap sepeda melakukan cross country dengan tujuan meningkatkan kardiovaskularnya.

## **(2) Latihan fisik khusus**

Tahap latihan fisik khusus olahraga sangat erat kaitannya dengan tahap latihan fisik umum karena latihan fisik khusus olahraga lebih mengembangkan kapasitas fisik Atlet dengan cara yang sangat spesifik kepada cabang olahraga yang ditekuninya untuk tuntutan olahraga. Adaptasi fisiologis menargetkan yang sesuai dengan aktivitas olahraga tertentu sangat penting ketika mencoba untuk memaksimalkan keberhasilan kompetitif (Bompa, T. & Buzzichelli, 2021). Implementasi latihan fisik khusus dilakukan agar tubuh bias beradaptasi secara cepat sehingga dapat tercapai performa yang kompetitif pada cabang olahraganya.

Pada tahap latihan fisik khusus sebagian besar cabang olahraga khususnya Panahan yang memerlukan daya tahan lebih akan menurunkan intensitas latihan dan meningkatkan latihan daya tahan (Osgnach & di Prampero, 2018). Pada tahap

latihan ini latihan Teknik sudah sangat ditekankan karena berlatih sesuai dengan situasi perlombaan akan meningkatkan performa Atlet pada saat berlomba (González-Ravé et al., 2021).

Model latihan yang dilakukan pada tahap persiapan khusus tentu akan lebih banyak melakukan gerakan-gerakan yang mengarah pada gerakan dan system energi yang dibutuhkan oleh tubuh pada cabang olahraga yang ditekuninya seperti contohnya pada cabang olahraga Panahan melakukan bow training dapat meningkatkan daya tahan otot lengan dan disisi lain gerakan yang dilakukannya sangat spesifik pada cabang olahraga Panahan (Decheline et al., 2020) dan (Baskoro, 2018) sehingga dengan melakukan bow training pada Atlet Panahan dapat meningkatkan jam terbang yang sangat penting bagi Atlet dalam proses adaptasi teknik maupun gerakan yang memang diperlukan keteraturannya sehingga dapat melakukan drill tanpa harus melakukan latihan dilapangan.

b) Latihan Teknik (*Technical training*)

Teknik menurut (Bompa, T. & Buzzichelli, 2021) merupakan pola gerakan, keterampilan, dan elemen teknis yang diperlukan untuk melakukan olahraga dan Teknik dapat dianggap sebagai cara melakukan keterampilan atau latihan fisik. Atlet harus terus berusaha untuk membangun teknik yang sempurna untuk menciptakan pola gerakan yang paling efisien. Dari pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa Teknik merupakan sebuah gerakan melakukan olahraga seefisien mungkin contohnya pada Atlet badminton yang sudah terlatih lebih rendah konsumsi oksigen dan detak jantungnya pada saat berlomba dibandingkan dengan Atlet amatir (Rampichini et al., 2018) hal tersebut dikarenakan Atlet

professional lebih efisien gerakan biomotoriknya dibandingkan dengan Atlet amatir, dari hal tersebut tentu sangat penting bagi Pelatih dan Atlet untuk melatih teknik.

Setiap cabang olahraga memiliki standar Teknik yang diambil dari pada juara dunia hal ini dikarenakan Teknik yang terstandar itu memiliki gerakan biomekanika yang efisien sehingga dapat menjadikan seseorang yang dijadikan tekniknya sebagai contoh menjadi juara (Bompa, T. & Buzzichelli, 2021). Namun tidak semua Teknik cocok pada setiap Atlet sehingga penting bagi Pelatih untuk mengeksplorasi Atletnya agar tau cocok untuk menggunakan Teknik seperti apa yang cocok dengan tahapan latihan dan level Atlet tersebut. Saat mengajarkan elemen teknis atau keseluruhan teknik, Pelatih harus memahami kapasitas fisik dan psikologis serta kelelahan Atlet karena jika kapasitas fisik tidak mampu menangani Teknik yang diberikan oleh Pelatih yang terjadi adalah cedera oleh karena itu latihan fisik merupakan pondasi dari latihan Teknik.

Mempelajari Teknik merupakan proses seorang Atlet memperoleh keterampilan mekanik, menyempurnakan keterampilan, dan kemudian menanamkan keterampilan sehingga terbentuk keterampilan yang baik (Dauty et al., 2020) kemampuan seorang Atlet dalam menerapkan keterampilan baru tentu bergantung pada tingkat kesulitan Teknik yang dipelajari, jam terbang serta pola latihan yang dijalani. Dalam mempelajari Teknik baru terjadi tiga tahap (Coyle, 2005),

- (1) Pertama belajar keterampilan baru, Atlet harus menerima penjelasan rinci tentang keterampilan dan mengamati keterampilan yang dilakukan. Setelah

demonstrasi dan penjelasan awal, Atlet mulai mengembangkan aspek teknis kasar dari keterampilan, memberikan penekanan khusus pada fase paling penting dari pola gerakan.

- (2) kedua dari proses pembelajaran, Atlet mulai menyempurnakan keterampilan, proses jangka panjang di mana banyak pengulangan gerakan dilakukan. Selama fase ini kesalahan teknis terus-menerus diatasi dan Atlet berusaha untuk menyempurnakan pola gerakan dan meminimalkan atau menghilangkan kekurangan teknis.
- (3) ketiga belajar keterampilan, Atlet mulai menanamkan pola gerakan sehingga keterampilan otomatis dan terjadi secara alami dengan berkembangnya dunia olahraga baik dari segi Teknik taktik dan mental setiap Atlet dan Pelatih disisi lain perkembangan teknologi juga memberi kontribusi dalam perkembangan Teknik namun tidak semua Teknik baru akan lebih baik dari Teknik yang sudah ada namun hal tersebut dapat menjadikan alternatif teknik jika teknik yang lama tidak cocok dengan kondisi fisik dan psikologis yang ada.

**c) Latihan Taktik (*Tactical training*)**

Taktik dan strategi merupakan konsep penting dalam pembinaan dan Atletik. Kedua istilah tersebut berasal dari kosakata militer dan berasal dari bahasa Yunani. Kata taktik berasal dari kata Yunani taktika, yang mengacu pada bagaimana hal-hal diatur. Strategi berasal dari kata Yunani strategos, yang berarti “umum” atau “seni para jenderal”. Dalam teori peperangan, strategi dan taktik dikategorikan secara terpisah karena kedua istilah tersebut memiliki dimensi yang unik. Ketika diperiksa dalam konteks militer, strategi fokus pada ruang yang luas,

periode yang panjang, dan pergerakan kekuatan yang besar, sedangkan taktik membahas ruang, waktu, dan kekuatan yang lebih kecil. Taktik dan strategi dapat digunakan selama Pelatihan atau dalam kompetisi dengan lawan langsung atau tidak langsung. Strategi adalah organisasi Pelatihan, permainan, atau kompetisi yang didasarkan pada filosofi atau cara mendekati masalah. Dalam kerangka strategis adalah taktik, atau Pelatihan atau rencana permainan.

Taktik dapat bersifat *deffendsif* maupun *offensive* sebagai contoh dalam olahraga Panahan pada taktik defensive saat aduan individu ketika musuh menembak dengan skor yang sempurna kita mengalihkan perhatian ke hal lain atau focus pada Teknik diri sendiri sehingga tidak terserang secara psikologi karena musuh memiliki skor yang sempurna, pada taktik offensive ketika aduan memberikan tekanan psikologis dengan menembak terlebih dahulu dan mendapatkan skor bagus sehingga musuh secara psikologis tertekan.

Menurut (Bompa, T. & Buzzichelli, 2021) Penguasaan taktis didasarkan pada pengetahuan teoretis yang mendalam dan kapasitas untuk menerapkan taktik yang sesuai untuk lingkungan kompetitif. Pelatihan taktis mungkin termasuk yang berikut:

- (1) Mempelajari elemen-elemen strategis dari olahraga utama
- (2) Mempelajari aturan dan peraturan untuk kompetisi dalam olahraga atau acara
- (3) Mengevaluasi kemampuan taktis Atlet terbaik di cabang olahraga
- (4) Meneliti strategi yang digunakan lawan
- (5) Mengevaluasi atribut fisik dan psikologis dan potensi lawan
- (6) Mengevaluasi fasilitas dan lingkungan tempat kompetisi

- (7) Mengembangkan taktik individu yang didasarkan pada kekuatan dan kelemahan pribadi
- (8) Menganalisis secara kritis penampilan sebelumnya melawan lawan tertentu
- (9) Mengembangkan model taktis individual dengan variasi yang sesuai untuk memenuhi berbagai tuntutan kompetitif
- (10) mempraktikkan model taktis dalam latihan sampai mendarah daging

**d) Psikologi dan mental latihan (*Psychological and mental training*)**

ketangguhan mental dianggap multi-dimensi (terdiri dari komponen kognitif, afektif, dan perilaku) dan konstruksi psikologis penting yang terkait dengan kinerja olahraga yang sukses (Bull et al., 2005; Clough, Earle, & Sewell, 2002; Connaughton, Wadey, Hanton, & Jones, 2008; Crust & Clough, 2005; Jones et al., 2007) dalam (Taylor et al., 2010) sehingga ketangguhan mental latihan seorang Atlet juga dipengaruhi oleh komponen tersebut sehingga penting bagi Pelatih untuk dapat menyeleksi Atlet yang memiliki komponen-komponen tersebut agar program latihan yang dibuat dapat terlaksana dengan baik, karena kesadaran latihan seorang Atlet yang sukses tentu dimulai dari diri sendiri. Secara psikologi seorang Atlet yang memiliki komponen-komponen tersebut tentu akan mendapatkan hasil latihan yang maksimal dikarenakan kondisi psikologis yang sudah biasa dalam menghadapi hal tersebut.

Persiapan Atlet meliputi latihan fisik, teknis, taktis, psikologis, dan teori. Kelima faktor ini saling terkait, dengan Pelatihan fisik sangat terkait dengan pengembangan keterampilan teknis dan taktis. Latihan fisik adalah dasar dari setiap program latihan. Kapasitas fisik yang kurang berkembang biasanya akan

mengakibatkan kelelahan, yang mengganggu kinerja teknis dan taktis selama Pelatihan dan kompetisi. Oleh karena itu, kemampuan fisik Atlet perlu disikapi dengan latihan fisik yang baik. Atlet harus terus berusaha untuk mencapai teknik yang sempurna. Semakin mahir secara teknis seorang Atlet, semakin efisien dia dan semakin sedikit energi yang akan dia keluarkan selama latihan dan penampilan. Keterampilan teknis juga mempengaruhi kapasitas taktis Atlet. Oleh karena itu, rencana Pelatihan harus menyediakan pengembangan dan penyempurnaan teknik yang berkelanjutan. Rencana permainan kompetitif perlu dikembangkan sebelum kompetisi untuk memungkinkan pengembangan rencana Pelatihan taktis. Pelatih harus mengintegrasikan Pelatihan taktis ke dalam rencana Pelatihan untuk memberikan waktu yang cukup bagi Atlet untuk menyempurnakan taktik sebelum kompetisi.

#### **5) Faktor Pendukung Pembinaan Prestasi**

Dalam olahraga prestasi khususnya pada olahraga Panahan memiliki beberapa factor yaitu Atlet, fisik Atlet, mental Atlet, program latihan, Pelatih, pendanaan, sarana dan prasarana, dan organisasi.

#### **6) Program Latihan**

(Bompa, T. & Buzzichelli, 2021) dalam membuat program latihan harus memahami Volume, Intensitas, Hubungan volume dengan intensitas, Frekuensi, Kompleksitas, Rencana sesi latihan, Rencana siklus latihan, Periodeisasi dan rencana tahunan, Puncak kompetisi (*Peak performance*)

### **(a) Volume**

Volume adalah komponen utama Pelatihan karena merupakan prasyarat untuk pencapaian teknis, taktis, dan fisik yang tinggi. Volume Pelatihan, kadang-kadang secara tidak akurat disebut durasi Pelatihan, menggabungkan bagian-bagian integral berikut:

- Waktu atau durasi Pelatihan
- Jarak yang ditempuh atau tonase dalam latihan kekuatan (Tonase = Set 3 Pengulangan 3 Beban dalam kg)
- Jumlah pengulangan suatu latihan atau elemen teknis yang dilakukan seorang Atlet dalam waktu tertentu.

Definisi volume yang paling sederhana adalah jumlah total aktivitas yang dilakukan dalam Pelatihan, jumlah total pengulangan untuk setiap zona intensitas (Bompa, T. & Buzzichelli, 2021). Volume juga dapat dianggap sebagai jumlah pekerjaan yang dilakukan selama sesi atau fase Pelatihan. Total volume latihan harus diukur dan dipantau, mengingat dampaknya pada adaptasi dan kemampuan Atlet untuk pulih dari latihan. Penilaian yang akurat dari volume Pelatihan tergantung pada olahraga atau aktivitas.

Jumlah volume daya tahan (Bompa, Tudor O. carlo A, 2019) untuk meningkatkan daya tahan otot repetisi yang digunakan sebanyak 15 to 90 kali dalam satu jenis gerakan latihan.

### **(b) Intensitas**

Intensitas, atau komponen kualitatif dari pekerjaan yang dilakukan seorang Atlet, adalah variabel Pelatihan penting lainnya. (Denadai et al., 2006)

mendefinisikan intensitas dalam kaitannya dengan output daya (yaitu, pengeluaran energi atau kerja per unit waktu), kekuatan yang berlawanan, atau kecepatan kemajuan. Menurut definisi ini, semakin banyak pekerjaan yang dilakukan Atlet per unit waktu, semakin tinggi intensitasnya (Bosquet et al., 2002). Intensitas adalah fungsi dari aktivasi neuromuskular, dengan intensitas yang lebih besar (misalnya, output daya yang lebih tinggi, beban eksternal yang lebih tinggi) membutuhkan aktivasi neuromuskular yang lebih besar.

Pola aktivasi neuromuskular akan ditentukan oleh beban eksternal, kecepatan kinerja, jumlah kelelahan yang berkembang, dan jenis latihan yang dilakukan. Faktor tambahan yang perlu dipertimbangkan adalah ketegangan psikologis dari suatu latihan. Aspek psikologis dari suatu latihan, bahkan dengan adanya ketegangan fisik yang rendah, dapat memiliki tingkat intensitas yang tinggi, yang dimanifestasikan sebagai akibat dari konsentrasi dan tekanan psikologis. Penilaian intensitas khusus untuk latihan dan olahraga. Latihan yang melibatkan kecepatan biasanya dinilai dalam meter per detik, laju per menit, derajat per detik, atau output daya (watt). Ketika resistensi digunakan dalam aktivitas, Intensitas biasanya diukur dalam kilogram, kilogram yang diangkat 1 m melawan gaya gravitasi (kg/m), atau keluaran daya (watt). Dalam olahraga tim, intensitas permainan sering diukur sebagai detak jantung rata-rata, detak jantung dalam kaitannya dengan ambang anaerobik, persentase detak jantung maksimum (Bastiaans et al., 2001), atau, lebih tepatnya, zona kekuatan metabolik (Gibala, 2007). Untuk meningkatkan daya tahan otot menurut (Bompa, Tudor O. carlo A, 2019) 65%-100%

**Chart of the Annual Plan**

Type: \_\_\_\_\_ Coach: \_\_\_\_\_

Date	Month	October	November	December	January	February	March	April	May	June	July	August												
Phases		Preparation						Competition					Transition											
Subphases		General			Specific			Pre-competition	Competitive					Transition										
Macrocycles		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15								
Microcycles		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15								
Periodization of endurance	Endurance	Tempo			Aerobic intervals			Anaerobic intervals			Specific endurance			Maintenance			LSD							
	Intensity (% VO <sub>2</sub> max)	70	75	80	75	85	90	95	90	100	100+	90	100	100/60	95/60	100/60	95/60	100/60	90/60	60	65	70	75	80

Gambar 25 Hypothetical periodization of endurance annual plan for a team sport with a 20-week preparation phase. LSD (Long Slow Distance Training)

Sumber : (Bompa, Tudor O. carlo A, 2019)

**(c) Hubungan volume dengan intensitas**

Dasar dari proses Pelatihan adalah keseimbangan antara volume dan intensitas. Interaksi variabel-variabel ini adalah dasar untuk rencana Pelatihan berkala karena efek spesifiknya pada adaptasi fisiologis dan kinerja. Periodisasi Pelatihan mencoba untuk menargetkan hasil kinerja dengan memanipulasi volume dan intensitas Pelatihan dengan cara yang berfluktuasi (Jones, 1998). Volume dan intensitas Pelatihan berbanding terbalik dalam banyak penerapan program latihan. contohnya, ketika intensitas latihan tinggi, volume umumnya rendah. Adaptasi fisiologis dan kinerja yang berbeda dapat dirangsang dengan menggeser penekanan relatif pada komponen-komponen ini dalam latihan. Namun, karena dalam latihan memerlukan kuantitas dan kualitas, tidak efektif jika mempertimbangkan volume dan intensitas secara terpisah karena latihan dianggap sebagai indikator stres Pelatihan yang baik (Jones, 1998). semakin besar beban kerja (misalnya, semakin tinggi intensitas Pelatihan dan semakin lama dipertahankan), semakin besar stres fisiologis seperti yang ditunjukkan oleh penurunan substrat energi (misalnya, glikogen otot dan PCr), peningkatan gangguan hormonal (misalnya, pelepasan

kortisol), dan peningkatan kelelahan neuromuscular, dari stress yang diberikan ini akan mengakibatkan penurunan kondisi fisik yang setelah Atlet melakukan istirahat dan ketika pulih dapat meningkat kondisi fisiologisnya.

Denyut jantung dapat digunakan untuk menghitung intensitas latihan sebagai tolak ukur dari tingkat kinerja yang dialami selama sesi latihan. Intensitas sesi latihan dapat dihitung dengan menggunakan rangkaian persamaan berikut yang diusulkan oleh (Wundersitz et al., 2015). Langkah pertama dari proses ini adalah menghitung intensitas parsial dengan persamaan berikut:

$$\text{Intensitas parsial} = (\text{Denyut nadi parsial} \times 100) / \text{denyut nadi max}$$

Dalam persamaan ini, Denyut nadi parsial adalah detak jantung yang dihasilkan dari melakukan latihan yang intensitas parsialnya sedang dihitung, dan denyut nadi max adalah detak jantung maksimum yang dicapai dalam melakukan aktivitas individu tersebut atau juga dapat diukur dengan  $220 - \text{umur Atlet}$ . Setelah intensitas parsial ditetapkan, intensitas dapat dihitung dengan persamaan berikut:

$$\text{Intensitas keseluruhan} = (\text{Intensitas parsial} \times \text{Volume latihan}) \Sigma (\text{Volume latihan})$$

Penggunaan lain yang mungkin untuk memantau detak jantung adalah konsep impuls Pelatihan (training impulse / TRIMP) (Joyner & Coyle, 2008) TRIMP adalah produk dari durasi dan intensitas latihan, di mana detak jantung dikalikan dengan penyesuaian metabolik nonlinier berdasarkan kurva laktat dan durasi sesi latihan (Joyner & Coyle, 2008). Meskipun metode TRIMP untuk menentukan stres latihan berguna, penerapannya terbatas pada intensitas latihan aerobik yang

mengakibatkan detak jantung di bawah maksimum yang sangat cocok digunakan pada pemanasan karena pemanasan pada saat latihan maupun berlomba selalu menggunakan intensitas denyut nadi yang dibawah maksimal.

#### **(d) Frekuensi**

Frekuensi dapat didefinisikan sebagai distribusi sesi latihan (Jones, 1998). Frekuensi Pelatihan dapat dianggap sebagai hubungan yang dinyatakan dalam satuan waktu antara fase kerja dan pemulihan Pelatihan (Bompa, T. & Buzzichelli, 2021). Dengan demikian semakin besar frekuensi Pelatihan, semakin pendek waktu pemulihan antara fase kerja latihan. Ketika meningkatkan frekuensi latihan, Atlet dan Pelatih harus membangun keseimbangan antara aktifitas fisik dan pemulihan untuk menghindari tingkat kelelahan atau kelelahan yang berlebihan yang dapat menyebabkan overtraining.

Dua metode biasanya digunakan untuk mengoptimalkan interval kerja-istirahat selama latihan ketahanan atau berbasis interval:

(a) fixed work-to-recovery ratios (Dumke et al., 2006), (Hoff et al., 2002), Dengan memanipulasi interval beban kerja, Pelatih dan Atlet dapat merancang program latihan yang menargetkan adaptasi bioenergi secara spesifik (Bilcheck et al., 2019). Rasio kerja-untuk-istirahat 3:1 hingga 1:4 menargetkan pengembangan karakteristik daya tahan, sedangkan rasio 1:5 hingga 1:100 menargetkan karakteristik kekuatan.

(b) durasi pemulihan yang membutuhkan detak jantung untuk kembali ke persentase maksimum yang telah ditentukan (Dumke et al., 2006). Dalam kasus ini,

frekuensi latihan yang dimanipulasi. frekuensi latihan dapat didefinisikan sebagai frekuensi di mana seorang Atlet melakukan serangkaian pengulangan kerja per unit waktu, metode penggunaan teknik ini adalah dengan menetapkan rentang denyut jantung 120 hingga 130 denyut per menit sebagai batas untuk memulai latihan berikutnya (Grosser & Neumaier, 1986). Metode kedua adalah dengan mengatur periode pemulihan sebagai waktu yang dibutuhkan oleh detak jantung Atlet untuk kembali ke 65% dari maksimum (Duchateau et al., 2006).

#### **(e) Kompleksitas**

Kompleksitas mengacu pada tingkat kecanggihan dan kesulitan biomekanik suatu keterampilan. Kinerja keterampilan yang lebih kompleks dalam Pelatihan dapat meningkatkan intensitas Pelatihan. Mempelajari keterampilan yang kompleks mungkin memerlukan kerja ekstra, dibandingkan dengan keterampilan dasar, terutama jika Atlet memiliki koordinasi neuromuskular yang lebih rendah atau tidak sepenuhnya berkonsentrasi pada perolehan keterampilan. Menugaskan keterampilan kompleks ke beberapa individu yang tidak memiliki pengalaman sebelumnya dengan keterampilan tersebut membedakan dengan cepat antara Atlet yang dikondisikan dengan baik dan yang dikondisikan dengan buruk. Oleh karena itu, semakin kompleks latihan atau keterampilan, semakin besar perbedaan individu Atlet dan efisiensi mekanik.

Kompleksitas keterampilan yang dipelajari sebelumnya dapat menimbulkan stres fisiologis, meskipun keterampilan telah dikuasai. Misalnya, (Bompa, T. O., 2006) menunjukkan bahwa detak jantung dan akumulasi laktat lebih tinggi selama Pelatihan taktik dibandingkan dengan latihan teknik pada pemain sepak bola.

Dalam kajian tersebut, porsi sesi latihan teknik dipusatkan pada latihan keterampilan tanpa kehadiran lawan. Penambahan lawan selama latihan taktik secara signifikan meningkatkan kompleksitas latihan dan dengan demikian meningkatkan detak jantung dan produksi laktat. Selain itu, ketika permainan simulasi dilakukan, kompleksitas aktivitas meningkat lagi, menghasilkan peningkatan denyut jantung dan produksi laktat secara bersamaan. Detak jantung dan tingkat laktat tertinggi terlihat dalam permainan yang sebenarnya. Mengingat informasi ini, Pelatih harus mempertimbangkan tekanan fisiologis dari bagian yang berbeda dari sesi latihan dalam konteks kompleksitas keterampilan atau aktivitas yang digunakan.

#### **(f) Rencana sesi latihan**

Perencanaan mungkin merupakan alat paling penting yang dimiliki seorang Pelatih. Dengan menggunakan prosedur metodis dan berbasis ilmiah, Pelatih dapat menyusun proses Pelatihan sedemikian rupa sehingga memungkinkan Atlet untuk mengoptimalkan kinerja pada waktu yang tepat. Kemampuan Pelatih untuk secara efektif memandu proses latihan ditentukan oleh pengetahuannya mengenai respons fisiologis tubuh terhadap rangsangan latihan dan keterampilan perencanaan dan pemrogramannya. Perencanaan latihan harus didasarkan pada ilmu pengetahuan dan disempurnakan melalui praktek.

Pelaksanaan rencana latihan yang terorganisir dengan baik dan berbasis ilmiah menghilangkan praktik latihan yang acak dan tanpa tujuan, yang terkadang masih dilakukan oleh Pelatih yang kurang informasi. Rencana latihan yang dirancang dengan baik menghilangkan konsep atau filosofi latihan yang buruk

seperti "intensitas sepanjang jalan" dan " *no pain, no gain*, tidak ada keuntungan" dan menggantikannya dengan prinsip-prinsip ilmu olahraga dan metodologi Pelatihan, menghasilkan praktik yang dirancang dan direncanakan secara logis. . Tujuan dari rencana Pelatihan adalah untuk merangsang respon fisiologis spesifik sesuai dengan desain yang direncanakan sehingga hasil kinerja tertentu dapat dicapai pada waktu yang tepat. Tidak ada yang terjadi selama Pelatihan harus terjadi secara kebetulan tanggapan harus terjadi sebagai hasil dari desain rencana latihan.

Perencanaan sesi latihan menurut (Bompa, T. O. & Carrera, 2015) dapat direncanakan dalam jangka Panjang mungkin bisa membutuhkan waktu 8 sampai 14 tahun untuk mencapai dan memaksimalkan performa Atlet sampai di level kompetitif tingkat tinggi. Pada gambar dibawah ini merupakan contoh perencanaan jangka Panjang.

		Age of Athlete																					
		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	25	30	35		
<b>Training phase</b>		<b>Initiation</b>									<b>Athletic formation</b>			<b>Specialization</b>			<b>High performance</b>						
<b>Skill acquisition</b>	Technical							Basic skills			Skill automation			Perfection									
	Tactical							Simple tactics			Foundation of team tactics			Perfection									
<b>Training</b>	Coordination							Simple			Complex			Perfection									
	Flexibility							Overall			Specific			Maintenance									
	Agility																						
	Speed	Linear																					
		Turns/changes in direction																					
		Reaction time																					
	Strength	Anatomical adaptation																					
		Muscular endurance																					
		Power																					
		Maximum strength																					
Endurance	General																						
	Aerobic																						
	Anaerobic																						
<b>Competitions</b>	Fun																						
	Local																						
	State/provincial																						
	National																						
	International/professional																						

## Gambar 26 rencana model latihan jangka Panjang

Sumber : (Bompa, T. O. & Carrera, 2015)

### **(g) Rencana siklus latihan**

Siklus latihan dapat disusun ke dalam rencana jangka panjang seperti rencana empat tahunan (4 tahun) dan rencana tahunan individu (1 tahun). Berdasarkan terminologi yang digunakan oleh spesialis Pelatihan Jerman yang mempersiapkan Olimpiade 1936, rencana tahunan dapat dibagi lagi menjadi rencana grosse (siklus makro) dan kleine (siklus mikro) (Bompa, T. & Buzzichelli, 2021). Siklus makro dapat disusun dalam peningkatan 2 hingga 6 minggu, sedangkan siklus mikro secara umum berlangsung 1 minggu. Meskipun beberapa penulis menyarankan bahwa ada delapan atau sembilan varian siklus mikro dalam satu siklus makro, mungkin lebih mudah untuk menggunakan empat varian dasar: pengembangan, kompetisi, pemulihan-regenerasi, dan peaking-unloading. Meskipun empat jenis siklus mikro dasar digunakan sebagian besar waktu, kemungkinan beberapa Pelatih menggunakan variasi kategori luas ini.

Siklus mikro adalah bagian terpenting dan fungsional dari rencana latihan tahunan. Siklus makro berguna untuk membagi rencana latihan tahunan menjadi segmen-segmen yang lebih kecil. Pada akhirnya, siklus makro mengarahkan fokus siklus mikro untuk memenuhi tujuan rencana latihan tahunan.

Sebuah microcycle harus memberikan variasi dalam beban latihan (volume dan intensitas) untuk memfasilitasi pemulihan dan peningkatan performa Atlet (Bompa, T. & Buzzichelli, 2021). Teknik yang digunakan untuk membuat variasi beban latihan ini didasarkan pada prinsip-prinsip ilmiah yang berkaitan dengan

kemampuan tubuh untuk pulih dari stres latihan. Penerapan model siklus mikro ini didasarkan pada banyak faktor fisiologis yang berhubungan dengan kemampuan tubuh untuk menoleransi, pulih dari stress yang diberikan pada saat latihan, dan beradaptasi dengan stres latihan. Jika beban latihan divariasikan dengan tepat, Atlet akan dapat pulih dari dan menoleransi tuntutan latihan, yang pada akhirnya meningkatkan kinerja (Wiguna, 2021). Namun demikian, program siklus mikro tidak boleh ditafsirkan secara apa adanya yang sudah direncanakan sejak awal namun, penyesuaian dapat dilakukan berdasarkan umpan balik subjektif dan data objektif berdasarkan respons individu Atlet terhadap beban latihan. Tingkat sisa kelelahan yang dapat diterima bervariasi sesuai dengan tujuan sesi Pelatihan dan fase rencana tahunan.

Penting untuk memvariasikan pola pemuatan di antara siklus mikro. Hal ini memungkinkan beban latihan bervariasi di seluruh siklus makro sehingga Atlet dapat mengatasi akumulasi kelelahan dan menghindari overtraining (Dermawan, 2018). Pelatih harus secara tepat mengurutkan siklus mikro perkembangan, kompetisi, pemulihan-regenerasi, dan peaking-unloading (Wiguna, 2021). Siklus mikro dan siklus makro disusun untuk mengarahkan Pelatihan sehingga Atlet akan mencapai puncak fisiologis dan psikologis pada waktu yang tepat. Rencana Pelatihan harus didasarkan pada konsep spesifisitas bioenergi Pelatihan, fisiologi otot, fisiologi hormonal, dan respons tubuh terhadap stres Pelatihan. Untuk memandu program latihan dengan lebih baik, Pelatih harus mempertimbangkan untuk mengukur tekanan latihan dengan intensitas numerik dan sistem volume yang diuraikan dalam bab ini.

#### **(h) Periodisasi dan rencana tahunan**

Rencana tahunan dan fase latihannya adalah alat penting yang digunakan untuk memaksimalkan adaptasi fisiologis seorang Atlet, yang merupakan prasyarat untuk meningkatkan performa Atlet baik secara Teknik, taktik, fisik maupun mental (Cunanan et al., 2018). Tanpa perkembangan latihan dari fase ke fase kinerja tinggi tidak dapat dicapai. Selama bulan terakhir latihan (fase transisi), rencana akan bervariasi selama latihan untuk mengurangi stres fisiologis dan psikologis, menghilangkan kelelahan, mendorong regenerasi, dan mempersiapkan Atlet untuk rencana latihan tahun berikutnya.

Tujuan latihan adalah untuk mendorong adaptasi fisiologis dan memaksimalkan kinerja pada titik waktu tertentu pada cabang olahraga yang dituju (Junior, 2020), biasanya selama kompetisi utama tahun itu. Untuk mencapai tujuan ini, potensi fisiologis Atlet harus meningkat pada waktu yang tepat, sehingga memastikan potensi yang lebih besar untuk kinerja tingkat tinggi. Tingkat kesiapan Atlet untuk kompetisi membutuhkan interaksi keterampilan yang kompleks, kemampuan biomotor, sifat psikologis, nutrisi yang terencana dengan baik, dan pengelolaan kelelahan. Pendekatan terbaik untuk mencapai tujuan ini adalah dengan menggunakan latihan secara berkala yang dibangun secara logis dan diurutkan dengan tepat. Rencana tahunan adalah dasar untuk merangsang adaptasi fisiologis dan psikologis sambil mengelola kelelahan dalam jangka Panjang. Dalam konteks rencana ini, tantangan terbesar adalah mencapai puncak Atlet pada waktu yang tepat sepanjang latihan tahunan. Saat bekerja dengan Atlet yang belum berpengalaman, Pelatih akan mengarahkan rencana latihan dengan sedikit masukan

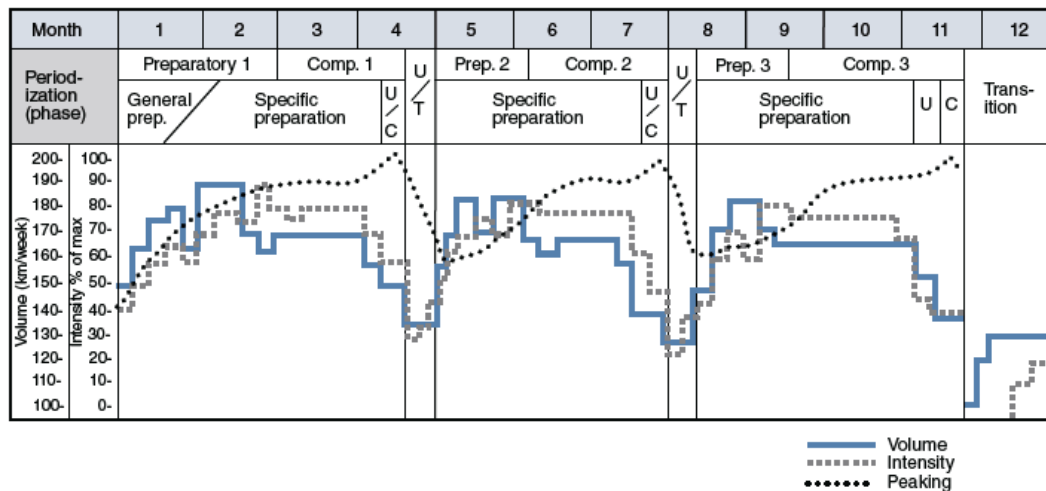
dari para Atlet. Sebaliknya, dengan Atlet elit, Pelatih harus mendorong masukan dari Atlet ketika menetapkan tujuan dan struktur rencana Pelatihan tahunan (López-Gajardo et al., 2021). Dengan melibatkan Atlet elit dalam proses perencanaan, Pelatih dapat menciptakan lingkungan yang positif sehingga Atlet dapat menggunakan proses perencanaan sebagai alat motivasi. Rencana latihan tahunan harus berisi setidaknya tiga fase Pelatihan: persiapan, kompetisi, dan transisi. Berapa kali ketiga fase ini dilakukan akan tergantung.

Contoh periodisasi rencana tahunan oleh (Bompa, T. & Buzzichelli, 2021) sebagai berikut :

Tahap persiapan 1: Tahap persiapan 1 adalah tahap persiapan terpanjang dari rencana Pelatihan tahunan, berlangsung sekitar 2 bulan. Ini berisi subfase persiapan umum dan khusus.

- (1) Fase kompetitif 1: Fase kompetitif 1 adalah yang terpendek dari tiga fase kompetitif dalam rencana Pelatihan tahunan, yang berlangsung sekitar 1 1/2 bulan.
- (2) Fase Transisi 1: Fase transisi pertama sangat singkat dan menghubungkan fase kompetisi pertama dengan fase persiapan kedua. Seperti semua fase transisi, ada periode pembongkaran untuk memungkinkan Atlet pulih.
- (3) Tahap persiapan 2: Tahap persiapan 2 lebih pendek dari tahap persiapan pertama, berlangsung sekitar 1 1/2 bulan. Tahap persiapan ini hanya berisi tahap persiapan tertentu.

- (4) Fase kompetitif 2: Fase kompetitif 2 lebih lama dari fase kompetitif pertama, berlangsung sekitar 1 3/4 bulan.
- (5) Fase transisi 2: Fase transisi kedua berisi periode singkat pembongkaran yang dirancang untuk memungkinkan Atlet pulih dari kelelahan yang terakumulasi selama kompetisi. Transisi ini juga singkat karena menghubungkan fase 2 kompetitif dengan tahap persiapan 3.
- (6) Fase persiapan 3: Fase persiapan ini merupakan fase persiapan singkat yang berlangsung hanya sekitar 1 1/2 bulan. Seperti fase persiapan kedua, hanya subfase persiapan khusus yang digunakan.
- (7) Fase kompetitif 3: Fase kompetitif ini merupakan fase terlama dari tiga fase kompetitif yang terdapat dalam rencana Pelatihan tahunan tiga siklus (kurang lebih 2 bulan). Dengan demikian, fase ini harus menjadi puncak Atlet untuk kompetisi paling besar tahun ini.
- (8) Fase transisi 3: Fase transisi ini merupakan fase transisi terlama yang tertuang dalam rencana Pelatihan tahunan, berlangsung kurang lebih 1 bulan. Ini memainkan peran penting dalam mendorong pemulihan dan mempersiapkan Atlet untuk rencana Pelatihan tahunan berikutnya.



Gambar 27 Siklus tricycle rencana latihan tahunan

Sumber : (Bompa, T. & Buzzichelli, 2021)

Prep. = Persiapan; Comp.=kompetitif; U= fase Penurunan beban latihan; C= Kompetisi;

T= Transisi

Rencana latihan tahunan adalah landasan dari program latihan yang terstruktur dengan baik. Terlepas dari pengetahuan Pelatih tentang ilmu olahraga, jika keterampilan perencanaan dan organisasinya buruk, efektivitas latihannya akan rendah (Bompa, T. & Buzzichelli, 2021). Konsep dasar perencanaan tahunan yang baik adalah periodisasi, terutama penataan fase-fase pengembangan kemampuan biomotorik (Mujika et al., 2018). Periodisasi kekuatan, kecepatan, dan daya tahan mewakili manipulasi fase latihan yang berbeda dengan tujuan tertentu, yang diatur dalam urutan tertentu, dengan ruang lingkup utama untuk menciptakan adaptasi khusus olahraga tingkat tinggi. Ketika ini terjadi, Atlet secara fisiologis diperlengkapi untuk melakukan yang terbaik. Pemahaman yang baik tentang periodisasi akan membantu Pelatih menghasilkan rencana latihan tahunan yang lebih baik, dengan menggunakan bagan untuk mengarahkan proses latihan. Jadwal

kompetisi harus memandu struktur fase latihan. Periodisasi latihan nutrisi dan psikologis juga harus diintegrasikan ke dalam rencana latihan tahunan. Pelatih dapat menyesuaikan bagan rencana tahunan untuk memenuhi kebutuhan para Atlet.

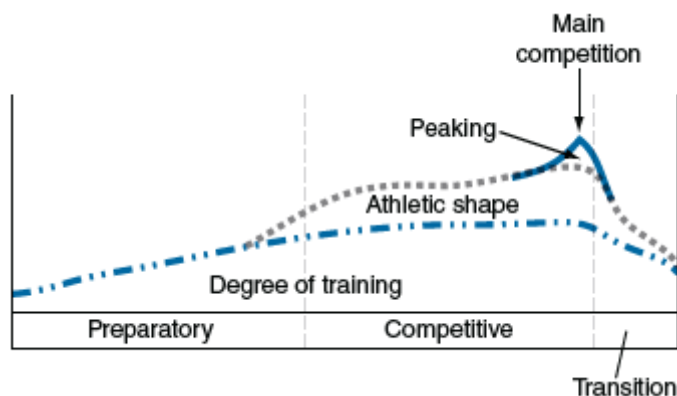
**(i) Puncak kompetisi (*Peak performance*)**

Mencapai puncak performa seorang Atlet yang unggul adalah hasil langsung dari adaptasi morfofungsional seorang Atlet terhadap berbagai jenis rangsangan, yang diwakili oleh proses latihan (Bompa, T. & Buzzichelli, 2021). Proses latihan diatur dan direncanakan melalui berbagai fase, di mana seorang Atlet mencapai status latihan tertentu. puncak untuk sebuah kompetisi adalah kompleks, dan Atlet tidak dapat menyadarinya dalam waktu singkat; alih-alih, Atlet mencapainya secara berurutan, secara kumulatif dan harus membuat kemajuan melalui status latihan lain sebelum status puncak terjadi.

Gambar 5 menampilkan evolusi puncak selama rencana tahunan *monocycle*. Penjelasan rinci dari setiap istilah akan membawa pemahaman yang lebih baik tentang konsep status latihan. Tingkat latihan mewakili pondasi sehingga Pelatih dapat menyesuaikan model latihan lainnya. Sebagai hasil dari latihan yang terorganisir dan sistematis, perkembangan kemampuan biomotorik Atlet mencapai tingkat yang tinggi, seperti halnya perolehan keterampilan dan manuver taktisnya (Varamenti et al., 2020). Peningkatan ini tercermin melalui hasil di atas rata-rata serta standar tinggi di semua tes menjelang akhir fase persiapan. Seorang Atlet yang telah mencapai tingkat latihan yang tinggi, oleh karena itu, seseorang yang telah mencapai tingkat adaptasi fisik dan psikologis yang tinggi terhadap program latihan

Pelatih dan telah menyempurnakan semua kemampuan biomotor terkait yang dibutuhkan oleh olahraga atau acara tersebut.

Dengan demikian, tingkat latihan dan kesiapan adalah sinonim atau setara. Ketika tingkat adaptasi rendah, kondisi latihan lain akan terpengaruh (misalnya, psikologis dan kesiapan untuk kompetisi) hal ini akan mengurangi besarnya kesiapan performa Atlet dan, secara implisit, tingkat kinerja puncak yang dapat dicapai akan tidak tepat sasaran. Kesiapan performa puncak seorang Atlet dapat bersifat umum atau khusus. Kesiapan umum menandakan adaptasi yang tinggi terhadap berbagai bentuk latihan, kesiapan khusus menandakan Atlet telah beradaptasi dengan persyaratan latihan khusus dari olahraga yang ditekuni. Di atas dasar yang kokoh atau tingkat latihan selama fase kompetitif, Atlet mencapai keadaan performa puncak. Menurut (Carson et al., 2020) menyatakan bahwa “Tingkat kesiapan Atlet yang tinggi ditentukan oleh kestabilan metal, fisik, taktik dan Teknik, yang realisasi efek latihannya membutuhkan waktu yang lama periode waktu tertentu, dan dengan demikian tidak mengalami perubahan mendadak dalam perkembangan kemampuan biomotor, kapasitas sistem fungsional, tingkat keterampilan teknis-taktis, dan sebagainya”.



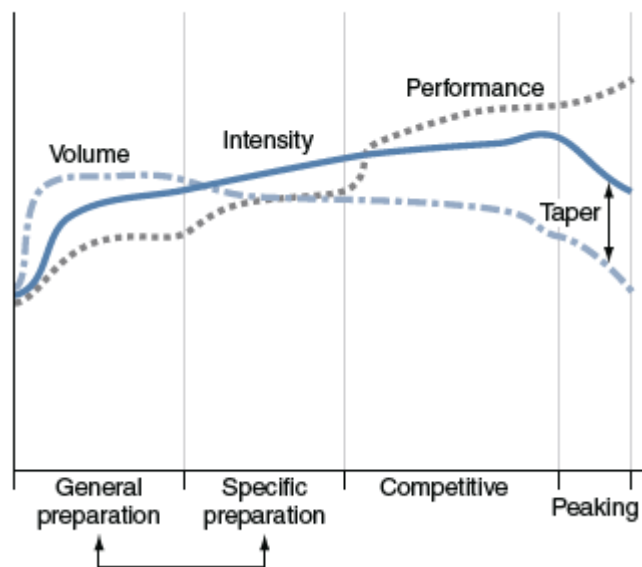
Gambar 28 peningkatan dan akumulasi stress berdasarkan fase latihan satu siklus puncak.

Sumber :(Bompa, T. & Buzzichelli, 2021)

Selama fase kompetitif, Atlet sering terdengar mengatakan bahwa mereka dalam kondisi baik atau buruk. Keadaan bentuk kesiapan Atlet adalah perpanjangan dari tingkat kesiapan Atlet, sehingga Atlet dapat melakukan dan mencapai hasil yang mendekati puncak performa mereka, tingkat penurunan kemampuan fisik dikarenakan kelelahan sambil mempertahankan tingkat kesiapannya selama program latihan masih berlangsung untuk mengatasinya menurut (Bouaziz et al., 2019) dapat dicapai melalui program latihan khusus (*Recovery* aktif). Keadaan kesiapan Atlet adalah dasar dari mana Atlet mulai menunjukkan puncak performanya, atau saat tingkat kesiapan yang tinggi dan tingkat kesiapan tertinggi bertepatan. Puncaknya, sebagai puncak dari bentuk Atletik, menghasilkan performa terbaik Atlet tahun ini. Ini adalah keadaan latihan sementara efisiensi fisik dan psikologis dimaksimalkan dan tingkat persiapan teknis dan taktis optimal (kesiapan tinggi), sedangkan jika tidak ada kelelahan (kesiapan) memungkinkan Atlet untuk menghasilkan kinerja lebih tinggi mungkin.

Tujuan akhir dari rencana Pelatihan seorang Atlet adalah untuk mengoptimalkan kinerja pada kompetisi tertentu sepanjang program yang dibuat. Tujuan ini dicapai melalui pengurutan yang cermat dari rencana latihan tahunan. Landasan untuk mencapai puncak kinerja seorang Atlet ditetapkan selama fase persiapan dan kompetisi, ketika Atlet membangun basis Pelatihan fisik, taktis, dan teknisnya (Saltzman, 2018). Selama bagian selanjutnya dari fase kompetisi Pelatihan, proses mencapai puncak seorang Atlet untuk kompetisi tertentu dimulai

(gambar 5). *Peaking* atau *tapering* seperti yang kadang-kadang disebut (Travis et al., 2020) adalah proses kompleks yang dapat dipengaruhi oleh banyak faktor termasuk volume latihan, frekuensi, dan intensitas. Jika *Tapering* diterapkan dengan benar, puncak terjadi sebagai respons terhadap adaptasi fisiologis dan psikologis yang disebabkan oleh rencana latihan (Winwood et al., 2018) menyatakan Taper adalah salah satu fase paling kritis dari kesiapan seorang Atlet untuk berkompetisi. Taper banyak digunakan oleh Atlet dari berbagai olahraga untuk mendapatkan keunggulan kinerja atas pesaing mereka.



Gambar 29 dinamuka volume, intensitas, dan performa puncak Atlet yang menunjukkan tapering berdasarkan program latihan tahunan satu puncak

Sumber : (Bompa, T. & Buzzicelli, 2021)

Ketika seorang Atlet sudah mendekati waktu kompetisi namun performa puncaknya belum didapatkan sehingga mengalami *tapering* Pelatih perlu memodifikasi program latihannya dengan menurunkan intensitas latihan dan

pemulihan kondisi fisiknya sehingga Atlet dapat mencapai puncak performanya dengan pada waktu yang tepat.

## **(j). Circuit Training**

### **(1) Pengertian Circuit Training**

Latihan *circuit* adalah suatu latihan yang terdiri dari sejumlah pos latihan, dimana latihan dilaksanakan. Salah satu latihan *circuit* dinyatakan selesai apabila seseorang telah menyelesaikan latihan di semua pos sesuai dengan porsi serta waktu yang telah ditetapkan. Bentuk satu latihan yang dilakukan dalam satu putaran dan selama satu putaran terdapat beberapa pos bentuk latihan. *Circuit training* merupakan suatu bentuk metode latihan yang melibatkan kebugaran jasmani, latihan fisik, dan *fat loss* (Irianto, I. & Hasnah, 2018)

(Isnaini et al., 2019) menyatakan bahwa Pelatihan *circuit* dengan Pelatihan aerobik dan anaerobik memiliki efek sinergis terhadap kardiovaskular (Boraczyński et al., 2021) dan kekuatan (Benito et al., 2016) metode *circuit training* adalah salah satu caranya meningkatkan kesegaran jasmani secara umum dan mencakup semua aspek jasmani serta kesegaran jantung dan pembuluh darah. Menurut (Hudah et al., 2019) *circuit training* adalah suatu sistem latihan yang dapat memperbaiki secara serempak *fitness* keseluruhan dari tubuh yaitu unsur *power*, daya tahan, kekuatan, kelincahan, kecepatan, dan komponen fisik lainnya. Program ini dapat digunakan sebagai pedoman untuk memilih serangkaian latihan untuk meningkatkan kebugaran jasmani khususnya daya tahan otot pada olahraga Panahan.

latihan *circuit* adalah salah satu latihan yang efisien dalam meningkatkan kemampuan fisik yang mencakup kekuatan, ketahanan aerobik dan anaerob,

fleksibilitas, dan koordinasi dalam satu sesi (Kumarassan & Saravanan, 2016). Metode latihan fisik yang dapat digunakan untuk meningkatkan daya tahan anaerobik adalah latihan *circuit* dengan intensitas tinggi dan intensitas rendah. Metode latihan *circuit* adalah program latihan yang terdiri dari berbagai stasiun dan di setiap stasiun seorang Atlet melakukan jenis latihan yang telah ditentukan sebelumnya (Muñoz-Martínez et al., 2017). Metode latihan *circuit* merupakan metode yang efektif untuk mengembangkan kekuatan dan ketahanan otot

## **(2) Petunjuk Circuit Training**

*Circuit training* merupakan latihan yang menggabungkan unsur-unsur kondisi fisik secara menyeluruh untuk meningkatkan komponen-komponen kondisi fisik yang dilakukan di lapangan terbuka atau tertutup dan terdiri dari pos pos yang setiap posnya melakukan jenis latihan berbeda. Melakukan latihan sirkuit seseorang melakukan jenis latihan yang berbeda-beda dengan waktu tertentu (Atmojo & Jayadi, 2018). (Bompa, T. O. & Buzzichelli, 2018) menyatakan ada beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam menyusun latihan dengan menggunakan metode *circuit*, yaitu:

- 1) Jumlah item latihan untuk yang singkat 6, normal 9, dan lama 12 item.
- 2) Total durasi latihan antara 10-30 menit dengan jumlah *circuit* 3-6 per sesi.
- 3) Waktu *recovery* dan *interval* pemberiannya tergantung dari sasaran latihan dan tingkat kemampuan olahragawan.
- 4) Dalam latihan *circuit* terdiri dari beberapa item latihan, maka secara serentak beberapa olahragawan dapat melakukan bersamaan dengan item dan sasaran kelompok otot yang berbeda-beda.

- 5) Dalam menyusun urutan dan sasaran latihan diusahakan selalu berganti ganti bagian tubuh atau kelompok otot.
- 6) Kebutuhan beban latihan dapat disusun secara akurat dengan mengatur waktu *recovery* dan *interval* atau jumlah repetisi pada setiap item latihan.
- 7) Beban latihan dapat menggunakan berat badan sendiri atau beban pemberat yang ditingkatkan secara progresif setelah latihan berjalan 4- 6 sesi.
- 8) Bila menggunakan waktu *interval* antar *circuit* kira-kira selama 2 menit atau denyut jantung mencapai paling tidak 120 kali/menit latihan segera dimulai lagi.

Pendapat lain diungkapkan (Trisandy & Sugiyanto, 2017:72 ) bahwa dalam mengembangkan program latihan *circuit* harus memperhatikan karakteristik berikut ini; (1) *Circuit* pendek terdiri dari 6 latihan, normal terdiri 9 latihan dan panjang terdiri 12 latihan. Total lama latihan antara 10-30 menit, biasanya dilakukan tiga putaran. (2) Kebutuhan fisik harus ditingkatkan secara progresif dan perorangan. Karena satu set terdiri dari pos-pos, maka disusun latihan yang penting, beberapa Atlet diikutsertakan secara simultan. (3) *Circuit* harus disusun untuk otot-otot secara bergantian. (4) Keperluan latihan perlu diatur secara teliti dengan memperhatikan waktu atau jumlah ulangan yang dilakukan. (5) Meningkatkan unsur-unsur latihan, waktu untuk melakukan *circuit* dapat dikurangi tanpa mengubah jumlah ulangan atau beban, atau menambah beban atau jumlah ulangan. (6) Karena satu set terdiri dari pos-pos, maka disusun latihan yang penting, beberapa Atlet diikutsertakan secara simultan. (7) Interval istirahat diantara *circuit* kira-kira dua menit tetapi dapat berubah sesuai dengan kebutuhan Atlet. Metode

denyut nadi dapat digunakan untuk menghitung interval istirahat. Jika jumlah nadi di bawah 120 kali, circuit lanjutan dapat dimulai.

*Circuit training* terdiri atas beberapa macam latihan beban yang disusun menjadi beberapa pos, dengan pembebanan yang ringan, repetisi banyak, dan dilakukan beberapa *circuit*, diantara pos diberikan *time recovery* pendek 30-60 detik, sedangkan diantara *circuit* diberikan *time recovery* 3-5 menit. Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa petunjuk latihan *circuit* yaitu latihan circuit ini biasanya menggunakan peralatan mesin, peralatan *hidraulink* atau pun peralatan yang sederhana, pada umumnya jarak setiap pos/stasiun sekitar 15 detik sampai 3 menit untuk menjaga agar otot tidak kelelahan.

### **(3) Kelebihan dan Kekurangan Circuit Training**

*Circuit training* dapat meningkatkan daya tahan kardiovaskular, dimana dengan adanya Pelatihan ini proses penyaluran dan kembalinya darah ke jantung semakin lancar, sehingga mengakibatkan kesempurnaan proses metabolisme dalam tubuh. Fungsi kelancaran aliran darah bukan hanya menyalurkan zat-zat makanan dan oksigen tetapi juga membantu mempertahankan temperatur tubuh dari panas yang berlebihan, maupun dari kedinginan yang berlebihan, melalui suatu proses adaptasi yang terintegritas secara baik dalam tubuh (da Silva et al., 2017)

Meskipun latihan sirkuit sangat cocok untuk mengembangkan daya tahan kekuatan atau ketahanan otot lokal, akan tetapi hal ini kurang cocok untuk membangun masa otot. Latihan sirkuit akan memberikan hasil yang kurang dalam cara kekuatan Maksimal dibandingkan langsung memberikan latihan beban. Kelemahannya lain adalah beban latihan tidak bisa diatur secara optimal sesuai

dengan beban pada latihan khusus. Maka setiap unsur fisik tidak dapat berkembang secara Maksimal, kecuali stamina (Yusup et al., 2021)

**(k) Training Effect**

Selain itu perlu diperhatikan juga efek samping dari proses Pelatihan, karena setiap program Pelatihan akan menimbulkan reaksi tertentu yang merupakan respon dari adaptasi tersebut yang dikenal dengan istilah *training effect* (efek latihan). Sejak tahun 1960 para penulis telah mendiskusikan hal tersebut, salah satu diantaranya adalah H.K. Cooper dengan hasil karyanya yang sangat berpengaruh *the new aerobic*. Menurut beliau *training effect* bisa dibagi menjadi tiga kategori yaitu:

- (1) *Immediate training effect* adalah efek samping yang dapat langsung terdeteksi setelah sesi latihan dilakukan, misalnya meningkatnya detak jantung, tekanan darah meningkat, dan juga kemampuan produktif tubuh menurun yang disebabkan kelelahan.
- (2) *Delay training effect* yaitu hasil akhir yang diperoleh pada sebuah sesi latihan yang bisa bertahan cukup lama. Meskipun pada awalnya efek tersebut tidak terasa karena kelelahan, tapi hasil positif akan terasa setelah kelelahan itu berakhir.
- 3) *Cumulative effect* adalah hasil yang diperoleh setelah beberapa kali sesi latihan berlangsung termasuk diantaranya terdapat tanjakan yang besar dalam latihan sebagai upaya untuk mencapai batas maksimal dari proses adaptasi dalam serangkaian latihan.

Dari ketiga hal tersebut sehingga jika seorang Atlet melakukan latihan sebanyak 9-12 kali maka sudah dapat terlihat peningkatan efek latihannya.

## **7) Pendanaan**

Faktor yang sangat mendukung dari segala manajemen khususnya pada manajemen pembinaan olahraga prestasi yaitu dengan adanya pendanaan yang memadai untuk memenuhi biaya operasional harian perlombaan maupun gizi Atlet, sumber dana untuk pembinaan olahraga prestasi tentu harus mampu memenuhi segala kebutuhan dari program pembinaan tersebut, tentunya segala kebutuhan perlu dianggarkan dan di rencanakan sejak awal tahun. Setiap cabang olahraga

memiliki kebutuhan yang berbeda sehingga anggaran yang dikeluarkan tidak sama antara satu cabang olahraga dengan cabang olahraga yang lainnya (Kayode, 2022).

Proses penyusunan anggaran merupakan proses menentukan peran dalam pencapaian tujuan sebuah manajemen. Proses penyusunan dan alokasi anggaran Pelatih juga harus dilibatkan karena yang mengetahui kebutuhan dan sebagai pelaksana di lapangan adalah Pelatih, anggaran pendanaan untuk program latihan disusun oleh seluruh pengurus sehingga dapat menunjang jalannya program kerja pengurus dan program latihan Atlet yang terdiri dari jangka pendek dan program jangka panjang sehingga dari hal tersebut keberadaan dana mempunyai peran yang sangat penting (Fefant & Soenyoto, 2022). Informasi mengenai dana anggaran yang ada PERPANI (Persatuan Panahan Indonesia) Kabupaten Banyumas bisa tergalang dari Dinas Pemuda dan Olahraga Kabupaten Banyumas serta dana bantuan dari dermawan, uang pangkal, iuran anggota, bantuan pemerintah, swasta, maupun dari pendapatan usaha lain-lain (PERPANI, 2014). Keberhasilan pengelolaan pembinaan Atlet berbakat PERPANI sangat dipengaruhi besar oleh pemimpin (Ketua Umum) sehingga bisa menghasilkan Atlet yang berprestasi. Peran pemimpin organisasi PERPANI memiliki peranan yang penting dalam mengelola dan menentukan anggaran. Keberhasilan seorang pemimpin pembinaan Atlet berbakat (PERPANI) tercermin melalui proses pembinaan prestasi, proses pelaksanaan program latihan sehingga menghasilkan Atlet yang berprestasi.

Manajemen administrasi yang diterapkan PERPANI dapat dilakukan secara sederhana. Pengelolaan administrasi di PERPANI meliputi pengelolaan pembukuan pengeluaran keuangan, pembukuan pengelolaan uang masuk dan

pembukuan data-data tiap Atlet. Pembukuan keuangan pemasukan dan pengeluaran uang memiliki tujuan untuk memilah-milah semua kebutuhan keuangan dari PERPANI baik untuk manajemen pengelolaan sarana dan prasarana yang digunakan dan pembelian alat-alat untuk menunjang latihan. Pengelolaan untuk sewa lapangan dilakukan setiap tahun ataupun tiap bulan.

Manajemen keuangan yang diterapkan pada cabang olahraga merupakan unsur yang penting untuk menunjang berjalannya kegiatan latihan dan perlombaan, sehingga pengelolaan keuangan harus dipilah-pilah sesuai dengan kegiatan yang dilakukan untuk menjalankan kegiatan latihan ataupun perlombaan. Pengelolaan keuangan Penentu prestasi Atlet yaitu faktor penerapan manajemen yang baik yang dapat mempengaruhi Atlet, meskipun merupakan faktor tidak langsung. (Alim, 2020) menyatakan bahwa manajemen yang baik diperlukan untuk membantu organisasi memenuhi organisasi ke masa depan. Sebuah organisasi, klub olahraga, pembinaan dalam mencapai tujuan tergantung pada manajemen yang di kelola. Oleh karena itu manajemen di butuhkan dan diperlukan oleh semua organisasi. Sesuai dengan beberapa hasil penelitian (Listina et al., 2021) menunjukkan bahwa manajemen pembinaan olahraga berpengaruh terhadap prestasi Atlet. Untuk mencapai prestasi yang optimal olahraga prestasi dilaksanakan melalui proses pembinaan dan pengembangan secara terencana, berjenjang, dan berkelanjutan dengan dukungan Ilmu Pengetahuan dan teknologi keolahragaan sesuai dengan UU Nomor 3 tahun 2005 pasal 20 ayat 3.

## **8) Sarana dan Prasarana**

Komponen sarana dan prasarana juga merupakan hal yang penting, sarana dan prasarana merupakan satu kesatuan dalam meningkatkan motivasi dan prestasi Atlet (Aulia & Asfar, 2021). Tanpa adanya sarana dan prasarana yang mendukung mustahil latihan para Atlet untuk mengembangkan potensinya dapat berjalan dengan baik (Fried & Kastel, 2020). Namun terkadang terdapat sarana dan prasarana yang tidak memenuhi persyaratan untuk kelayakan dalam penggunaannya hal ini juga merupakan masalah krusial yang dapat mempengaruhi tingkat keberhasilan para Atlet, sarana dan prasarana adalah hal yang sangat penting karena sarana dan prasarana sangat membutuhkan biaya yang cukup besar dan harus terencana. Sarana dan prasarana dapat menunjukkan tingkat motivasi dan prestasi Atlet. Sarana dan prasarana yang mendukung akan memotivasi Atlet untuk lebih bersemangat di dalam mengikuti sesi latihannya karena sarana dan prasarana dapat memfasilitasi seluruh aspek yang berkaitan dalam peningkatan pengembangan dan pembinaan para Atlet-Atlet jadi Sarana dan prasarana menjadi hal yang sangat perlu untuk diperhatikan mengingat pentingnya fungsi dari sarana dan prasarana bagi peningkatan performa Atlet.

Menurut (Rahayu, S., 2019) Sarana olahraga adalah terjemahan dari *"facilities"*, yaitu sesuatu yang dapat digunakan dan dimanfaatkan dalam pelaksanaan kegiatan olahraga atau pendidikan jasmani. Pada setiap cabang olahraga, sarana yang dipakai memiliki ukuran standar masing-masing. Sedangkan prasarana berarti segala sesuatu yang merupakan penunjang terselenggaranya suatu proses (usaha atau pembangunan). Dalam olahraga prasarana didefinisikan sebagai

sesuatu yang memepermudah atau memperlancar tugas dan memiliki sifat yang relatif permanen. Salah satu sifat tersebut adalah susah dipindahkan, misalnya seperti lapangan atau gedung. Sarana dan prasarana atau fasilitas fisik merupakan hal yang harus dipenuhi oleh suatu organisasi olahraga. Kemajuan atau perbaikan serta penambahan jumlah fasilitas harus dilakukan karena sebagai penunjang prestasi Atlet, atau paling tidak dengan fasilitas yang memadai akan meningkatkan prestasi Atlet.

### **3. Daya tahan otot**

Daya tahan (*endurance*) adalah kesanggupan daya pada tubuh ketika bergerak seperti latihan dengan menggunakan waktu yang tidak sebentar dengan intensitas yang sedang (moderat) tanpa mengalami kelelahan yang cukup berat (Rustiawan, H., 2020). Komponen kondisi fisik daya tahan terdiri dari daya tahan kardiovaskular dan daya tahan otot (Rustiawan, H. R. & Rohendi, 2021). Pada peneitian ini yang memfokuskan daya tahan pada otot khususnya daya tahan otot lengan yang merupakan salah satu komponen fisik utama dalam olahraga Panahan untuk mendukung Teknik dan gerak selama melakukan latihan maupun perlombaan Panahan dengan durasi yang cukup Panjang. kemampuan otot lengan sangat dibutuhkan terutama untuk mempertahankan performa pergerakan lengan yang dilakukan ketika harus dilakukan secara berulang-ulang dalam waktu yang lama (Suryawan et al., 2019). lengan termasuk dari anggota gerak bagian atas yang terdiri dari lengan bagian atas dan lengan bagian bawah, panjang lengan terdiri dari panjang lengan atas mulai dari bahu sampai jari tengah (Saputra et al., 2020)

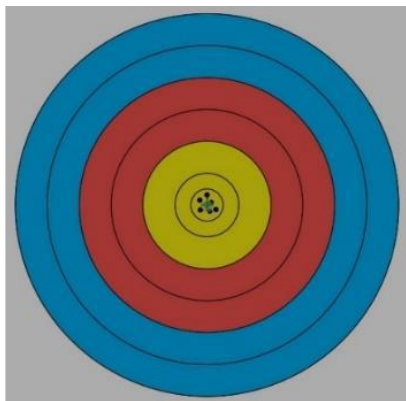
sehingga otot-otot yang berperan diantaranya deltoideus, triceps, biceps, dan otot-otot flexor.

Untuk melatih daya tahan otot khususnya pada otot lengan menggunakan metode latihan Circuit training (Saputra et al., 2020) dapat meningkatkan daya tahan otot (muscular *Endurance*) secara signifikan Menurut (Indris, 2021) dengan latihan menggunakan circuit training sebanyak selama 8 minggu sudah dapat terlihat peningkatan daya tahan ototnya. Untuk melatih daya tahan otot sendiri dosis latihan yang digunakan selama latihan menurut (Bompa, Tudor O. carlo A, 2019) menggunakan intensitas berkisar 40-80% dengan repetisi diatas 15.

#### **4. Akurasi dalam olahraga Panahan**

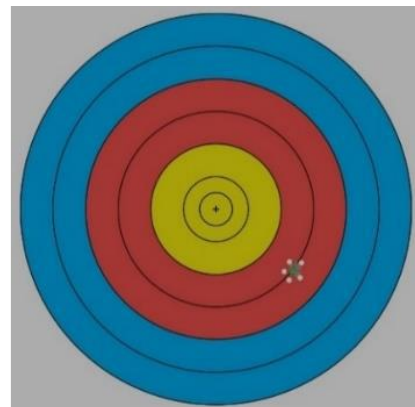
Dalam perlombaan olahraga Panahan seorang Atlet dituntut untuk menembakan anak panah dan mengenai target yang telah ditentukan pada jarak tertentu dengan menggunakan Teknik yang telah dilatih secara konsisten agar mendapat hasil skor yang maksimal, akurasi juga sangat penting meskipun ketahanan fisik dan daya tahan otot lengan yang dimiliki Atlet cukup baik (Teofa et al., 2022), pemahaman teknik menggunakan gerakan otot yang lembut merupakan factor yang berperan penting dalam meningkatkan akurasi (Saparuddin, 2019), dengan target yang mempunyai poin dimasing-masing warna dan garisnya dimulai dari x, 10, 9 berwarna kuning, 8,7 berwarna merah, 6, 5 berwarna biru , 4,3 berwarna hitam, dan 2,1 berwarna putih serta 0 diluar garis lingkaran yang telah ditentukan . Semakin sering seorang Pemanah mengenai garis warna kuning atau x semakin tinggi akurasi Atlet tersebut dan semakin banyak perkenaan anak panah berdekatan maka semakin tinggi presisi memanah Atlet tersebut.

Dari pernyataan ilustrasi diatas maka dapat disimpulkan akurasi dalam olahraga Panahan yaitu semakin dekat perkenaan anak panah terhadap titik pusat atau poin x semakin tinggi akurasi Pemanah dan semakin rapat jarak perkenaan antara satu anak panah dengan anak panah yang lain maka semakin tinggi presisi memanah Atlet tersebut.



Gambar 30 Akurasi dan presisi memanah

Sumber : Dokumen Pribadi



Gambar 31 Presisi tanpa akurasi

Sumber : Dokumen Pribadi

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan akurasi seorang atlet menurut (Aryani, 2017) faktor fisik, faktor internal seperti teknik, taktik dan mental atau psikologi karena pada olahraga panahan atau olahraga individu harus dapat menguasai dan menjaga suasana hati.

## 5. TRX (Total Resistance Exercise)

TRX adalah singkatan dari *Total Resistance Exercises*, suatu tipe olahraga yang menggunakan alat suspensi berupa tali yang digantung ke langit-langit sebagai peralatan untuk latihan (Dawes, 2017). *Sispension* training merupakan olahraga untuk melatih kekuatan seluruh tubuh dengan memanfaatkan berat badan tanpa

harus menggunakan beban Latihan dilakukan dengan bantuan tali atau karet elastis khusus yang biasa disebut dengan *suspender/sispension* straps. Olahraga ini pertama kali dibuat untuk kebutuhan latihan militer Amerika di tahun 1997. *TRX* dirancang supaya orang yang melakukannya bisa tetap sehat dan fit meskipun hanya dengan alat yang terbatas dimanapun dan kapanpun. Tali yang digunakan untuk olahraga *TRX* bisa dipasang di pintu, dahan pohon, atau tiang. Latihan yang dilakukan dalam olahraga ini memanfaatkan berat badan dan gravitasi sebagai pemberatnya (Jany & Vairavasundaram, 2022) . Seperti jenis olahraga lainnya, *TRX* juga bisa dimodifikasi tingkat kesulitannya untuk menyesuaikan dengan tujuan atau goal yang ingin didapatkan seperti pembentukan otot, melatih kekuatan, dan sebagainya. Tujuan utama olahraga *TRX* adalah melatih seluruh tubuh dalam waktu yang singkat, dengan target utama otot perut, sambil juga melatih pergerakan otot lain secara keseluruhan (Arazi et al., 2018). Latihan *TRX* menurut (Jafari et al., 2022) latihan menggunakan *TRX* dapat meningkatkan daya tahan otot ekstremitas tubuh bagian atas dan core stability secara signifikan dengan latihan selama 8 minggu penelitian dari (Zhang, 2018) *TRX* juga meningkatkan daya tahan secara isometrik dengan latihan selama 8 minggu, dari kedua penelitian tersebut tentu sangat berkaitan dengan olahraga Panahan yang menggunakan system energi dominan aerobic dengan gerakan otot dominan isometric pada daya tahan otot lengan.

Latihan *Sispension* Training menggunakan *TRX* dapat digunakan untuk memenuhi berbagai kebutuhan kebugaran seperti meningkatkan dan mempertahankan kebugaran umum, meningkatkan kinerja olahraga, dan sebagai

alat rehabilitasi atau pencegahan cedera. Modus latihan ini dapat digunakan sebagai sistem latihan yang berdiri sendiri atau diintegrasikan kedalam program latihan yang untuk menambah variasi dan mencegah kejenuhan dan kebosanan, yang cukup baik untuk meningkatkan daya tahan otot dan kebugaran (Zhang, 2018). Selain itu, latihan Suspensi populer di kalangan mereka yang bepergian atau yang tidak memiliki akses ke fasilitas Pelatihan karena fleksibilitas dan portabilitasnya. latihan Suspensi memungkinkan pengguna untuk memanfaatkan beberapa prinsip dasar fisika, termasuk hukum gravitasi Newton menggunakan vektor gaya, pusat gravitasi, dan bandul. Menciptakan resistensi atau gaya memerlukan perubahan arah gaya. Latihan *Sispension* memiliki jangkar satu titik dengan tali, pegangan, dan dudukan kaki yang tegak lurus dengan lantai saat dibiarkan menggantung, sebagai akibat dari pusat objek.

Ketika seseorang memegang pegangan, massa meningkat (karena massa tubuh orang tersebut), mengakibatkan perubahan pusat gravitasi objek. Mengubah sudut straps pada *Sispension* Trainer mengubah penerapan, atau arah gaya pada sistem muskuloskeletal, sehingga meningkatkan gaya tarikan, atau resistensi yang ditempatkan pada tubuh (Falces-Prieto et al., 2022). Hasil dari gaya-gaya ini, atau vektor gaya, dan pusat gravitasi ditarik menjauh menciptakan energi potensial gravitasi. Sistem jangkar titik tunggal menciptakan pendulum, mengubah energi potensial gravitasi dan energi kinetik menjadi kerja, atau hambatan. Berbagai cara tersedia untuk memanipulasi intensitas atau kesulitan program Pelatihan Suspensi berdasarkan prinsip-prinsip ini. Untuk tujuan teks ini, intensitas akan didefinisikan sebagai peningkatan beban pada sistem muskuloskeletal, atau peningkatan beban

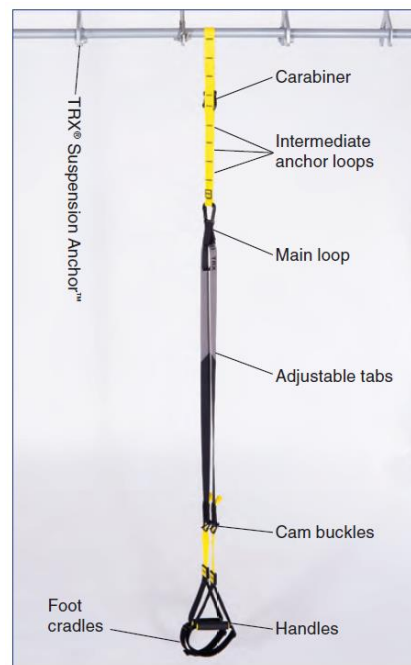
absolut (yaitu, jumlah berat yang harus dipindahkan) seperti ketika mengubah resistansi vektor, sudut, atau pendulum.

Kesulitan akan didefinisikan sebagai variasi apa pun yang dapat meningkatkan kompleksitas, atau tuntutan stabilitas dari suatu gerakan atau tindakan (misalnya, satu lengan, satu kaki, keseimbangan, koordinasi). Melangkah menuju atau menjauh dari jangkar titik tunggal (tergantung pada latihan), dan dengan demikian meningkatkan sudut tarikan, meningkatkan intensitas latihan. Kontak tanah diperlukan untuk menahan gaya yang mencoba membawa massa kembali tegak lurus. Semakin lebar dasar kontak lantai dalam arah vektor gaya, semakin mudah untuk menahan vektor gaya. Sebaliknya, semakin sempit dasar kontak tanah dalam arah vektor gaya, semakin sulit untuk menahan vektor gaya. Pertimbangkan permainan tarik tambang. Saat satu lawan menarik, menciptakan vektor gaya, lawan lainnya harus membelah kaki dari depan ke belakang agar tidak ditarik ke depan (Dawes, 2017). Hal ini meningkatkan dasar penopang sepanjang arah tarikan yang dihasilkan dari vektor resultan, meningkatkan stabilitas sepanjang vektor ini.

Ada tiga metode untuk memvariasikan intensitas atau kesulitan, atau keduanya, dari Pelatih Suspensi jangkar satu titik. Metode ini meliputi:

- a. Mengubah tuntutan stabilitas latihan (misalnya, dari pegangan ganda ke satu pegangan, atau dengan mengubah sikap),
- b. Memanipulasi sudut tarikan, dan
- c. Mengubah posisi pusat gravitasi.

Manfaat Latihan *TRX* atau latihan Suspensi unik dalam kemampuannya untuk memperkuat penstabilan intrinsik otot dan struktur sendi. Manfaatnya termasuk kemampuan beradaptasi, portabilitas, dan keserbagunaan, menjadikannya ideal untuk menjaga kekuatan dan daya tahan otot di mana saja. Mengintegrasikan Pelatihan Suspensi ke dalam program latihan juga dapat mengembangkan otot aksesori, membantu dalam pengembangan kekuatan secara keseluruhan.



Gambar 32 Bagian-bagian Tali *TRX*

Sumber : (Dawes, 2017)

**a. Menyesuaikan Panjang latihan Suspensi (Tali *TRX*)**

Menyesuaikan Pelatih Suspensi dengan panjang yang sesuai sebelum latihan penting untuk memastikan beban latihan yang sesuai. Berikut ini adalah panjang dan posisi tipikal:

- 1) Dipendekkan sepenuhnya—Sesuaikan tab sehingga berada pada titik tertinggi; yaitu, paling dekat dengan jangkar (lihat gambar 32a). Posisi ini terutama digunakan untuk latihan yang melibatkan punggung, seperti latihan baris.
- 2) Panjang tengah—Sesuaikan tab sehingga kira-kira berada di titik tengah tali (lihat gambar 32b). Posisi ini terutama digunakan untuk latihan yang melibatkan berdiri seperti bisep dan trisep tekan.
- 3) Pertengahan betis—Sesuaikan tab sehingga dudukan kaki rata dengan bagian tengah betis atau betis pengguna, yaitu kira-kira 12 inci (30 cm) dari tanah (lihat gambar 32c). Posisi ini terutama digunakan untuk latihan yang melibatkan posisi tengkurap dan papan.
- 4) Dipanjangkan sepenuhnya—Sesuaikan tab sehingga bagian bawah pegangan kira-kira 3 inci (8 cm) dari tanah (lihat gambar 32d). Posisi ini terutama digunakan untuk semua latihan tekan dada.




Gambar 33 Panjang Tali suspense







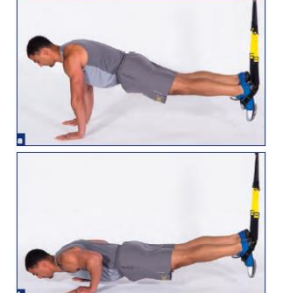
Sumber : (Dawes, 2017)







**b. Latihan TRX ekstremitas tubuh bagian atas**





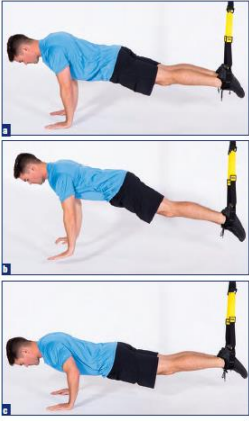

Latihan TRX ekstremitas atas menurut (Dawes, 2017) dibagi menjadi tiga jenis latihan yaitu latihan push, pull, flexibility dan mobility





Tabel 3 Gerakan Latihan TRX (Dawes, 2017)









<i>Upper-Body Pushing Exercisess</i>	Tingkat kesulitan	Gerakan	Perkenaan Otot
Standing push-up plus	Beginner		serratus anterior muscles

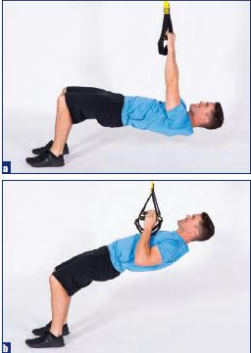






Chest press	Beginner		upper-body muscular <i>Endurance</i> in the chest, shoulders, and triceps, as well as trunk and shoulder strength and stability
Standing overhead triceps extension	Beginner		triceps and develop isometric trunk strength and stability
Single-leg chest press	Intermediate		To enhance muscular <i>Endurance</i> of the upper-body pushing muscles, and to train trunk antirotation and stability
Push-up plus	Intermediate		serratus anterior muscles. These muscles help actively stabilize the shoulders at the scapulae
Prone iron cross	Intermediate		shoulder and core strength and stability
Sprinter chest press	Intermediate		upper-body muscular <i>Endurance</i> in the chest, shoulders, and triceps
Suspended push-up	Intermediate		develop muscular <i>Endurance</i> and stability of the chest, shoulders, and triceps






<p>Push-up with reverse crunch</p>	<p>Intermediate</p>		<p>develop muscular <i>Endurance</i> and stability of the chest, shoulders, triceps, and rectus abdominis</p>
<p>Chest fly</p>	<p>Intermediate</p>		<p>isolation exercise develops the pectoralis major, which is responsible for horizontal adduction of the arms</p>
<p>Kneeling skull crusher</p>	<p>Intermediate</p>		<p>isolate and develop the triceps and develop isometric trunk stability</p>
<p>Kneeling overhead triceps extension</p>	<p>Intermediate</p>		<p>isolate and develop the triceps and develop isometric trunk stability</p>
<p>Clock press</p>	<p>Advanced</p>		<p>develop shoulder and trunk stability</p>
<p>Off-center chest press</p>	<p>Advanced</p>		<p>develop upper-body muscular <i>Endurance</i> in the chest, shoulders, and triceps, as well as trunk, hip, and shoulder stability during weight shifts</p>

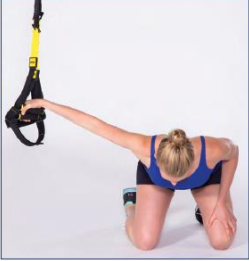

Single-arm chest press	Advanced		enhance muscular <i>Endurance</i> of the chest, shoulders, and triceps while resisting trunk rotation
Incline push-up	Advanced		develop muscular strength and <i>Endurance</i> and stability of the chest, shoulders, and triceps
Inverted shoulder press	Advanced		develop strength, stability, and muscular <i>Endurance</i> in the shoulders
Push-up with oblique crunch	Advanced		develop muscular <i>Endurance</i> and stability of the chest, shoulders, and triceps, and improve thoracic mobility
Drop push-up	Advanced		accentuates eccentric loading of the chest, shoulders, and tricep
Single-leg chest fly	Advanced		isolation exercise develops the pectoralis major, which is responsible for horizontal adduction of the arms, and challenges balance and stability on the stance leg

Explosive push-up	Advanced		develop power in the upper body
Plyo push-up	Advanced		develop power in the upper body
Single-arm chest fly	Advanced		isolation exercise develops the pectoralis major, which is responsible for horizontal adduction of the arms
Standing skull crusher	Advanced		isolate and develop the triceps and develop isometric trunk stability
<b><i>Upper-Body Pulling Exercises</i></b>	<b>Tingkat kesulitan</b>	<b>Gerakan</b>	<b>Perkenaan Otot</b>

Scapular retraction	Beginner		develop strength in the rhomboids and upper and lower trapezius muscles, which surround the scapulae
Inverted row	Beginner		develop the muscles of the back
Rear deltoid row	Beginner		develop the muscles of the upper back and shoulders
Biceps curl	Beginner		develop the biceps
Wrist flexion	Beginner		develop the wrist flexors
Dual-arm external rotation	Beginner		strengthen the rotator cuff and develop the deltoids
Field goal	Beginner		strengthen the upper back, deltoids, and the rotator cuff muscles
Supine iron cross	Beginner		develop the muscles of the rear deltoids, as well as trunk stability

Low row	Intermediate		develop the muscles of the back
Rear deltoid row to Y	Intermediate		strengthen the rhomboids, upper and lower trapezius, and rotator cuff muscles
I, Y, T	Intermediate		strengthen the rhomboids, upper and lower trapezius, and rotator cuff muscles
T fly	Intermediate		strengthen the rhomboids, upper and lower trapezius, and rotator cuff muscles
<b>Reverse Biceps Curl</b>	Intermediate		develop the biceps and wrist extensors
Dual-arm internal rotation	Intermediate		strengthen the rotator cuff muscles, deltoids, and pectoralis major
Single-arm inverted row	Advanced		develop the muscles of the back

Split fly	Advanced		strengthen the rhomboids, upper and lower trapezius, and rotator cuff muscles
Single-arm biceps curl	Advanced		develop the biceps
Single-arm reverse biceps curl	Advanced		develop the biceps and wrist extensors
<b><i>Upper-Body Flexibility and Mobility Exercises</i></b>	<b>Tingkat kesulitan</b>	<b>Gerakan</b>	<b>Perkenaan Otot</b>
Pec stretch	Beginner		improve pectoral muscle flexibility and shoulder joint mobility
Single-arm pec stretch	Beginner		improve pectoral muscle flexibility and shoulder joint mobility

Single-arm kneeling pec stretch	Beginner		improve pectoral muscle flexibility and shoulder joint mobility
Overhead lat stretch	Beginner		improve latissimus dorsi flexibility and shoulder joint mobility

Untuk melatih daya tahan khususnya pada otot lengan menggunakan metode latihan Circuit training (Saputra et al., 2020) dapat meningkatkan daya tahan otot (*muscular Endurance*) secara signifikan Menurut (Indris, 2021) dengan latihan menggunakan circuit training sebanyak selama 8 minggu sudah dapat terlihat peningkatan daya tahan ototnya. Untuk melatih daya tahan otot sendiri dosis latihan yang digunakan selama latihan menurut (Bompa, Tudor O. carlo A, 2019) menggunakan intensitas berkisar 40-80% dengan repetisi diatas 15.

Berdasarkan pembahasan di atas, maka peneliti menyusun latihan yang akan dilakukan dalam eksperimen ini menggunakan metode circuit training, latihan terdiri atas 8 pos dengan inensitas 50-70% DNM, set 2-5, dan reptisi 15-25 kali. Program latihan *TRX* dalam penelitian ini sebagai berikut.



Gambar 34. Program latihan circuit training TRX

Sumber : Ilustrasi Peneliti

## 6. *Body Weight Training*

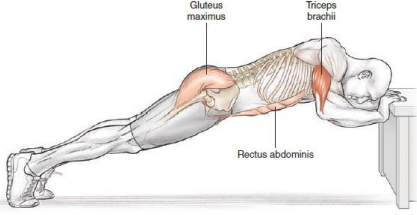
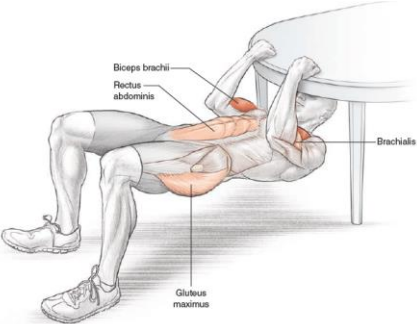
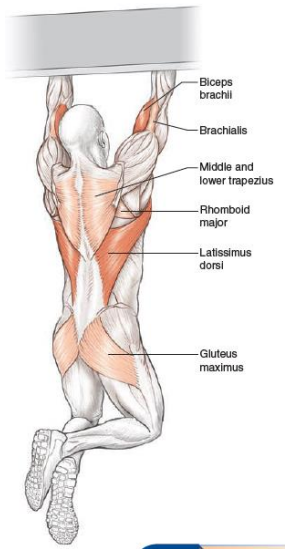
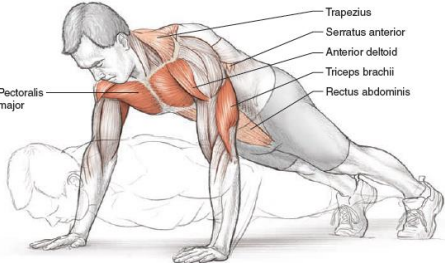
*Body Weight Training* merupakan salah jenis latihan pembebanan menggunakan berat badan sendiri, Banyak orang benar-benar menyukai prospek untuk dapat berlatih secara efisien dan nyaman rumah mereka sendiri. Sebagian besar penggemar kebugaran memiliki keanggotaan gym dan telah menjadi sangat bergantung pada mesin dan beban bebas untuk melatih Otot. Meskipun semua jenis resistensi dapat digunakna untuk melatih otot, *Body Weight Training* tanpa diragukan lagi adalah jenis resistensi yang paling nyaman. Yang Anda butuhkan hanya tubuh sendiri, dan tidak akan memrlukan peralatan atau fasilitas serta tidak akan pernah membutuhkan spotter (Taft, 2014):2 . Dalam berlatih *Body Weight Training* selalu utamakan keselamatan dalam melakukannya karena penting dalam

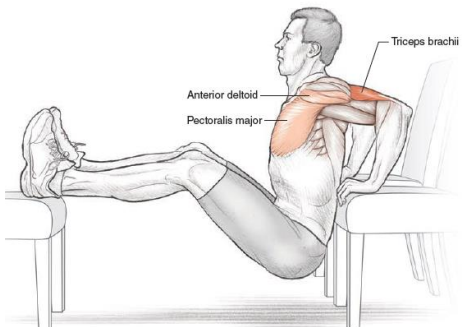
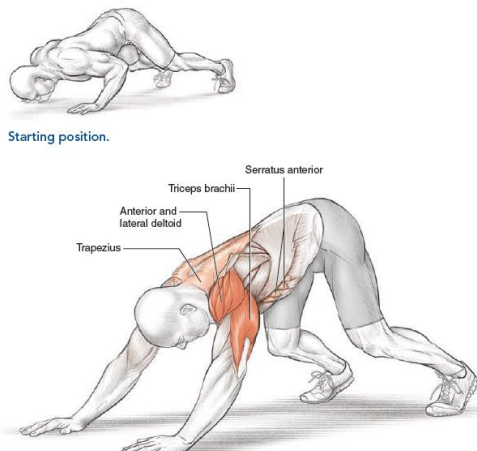
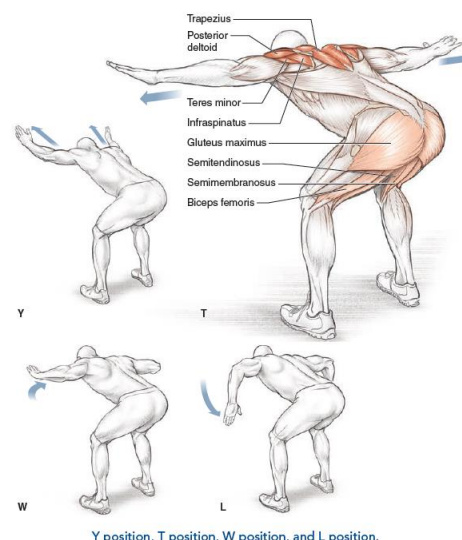
memilih lokasi dan apa yang akan digunakan sebagai tumpuan agar tidak terjadi cedera yang dapat mengakibatkan cacat.

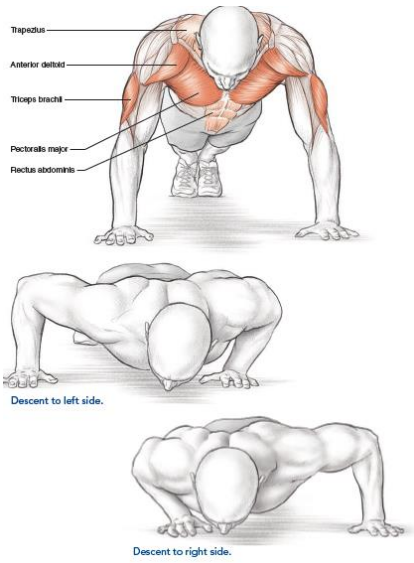
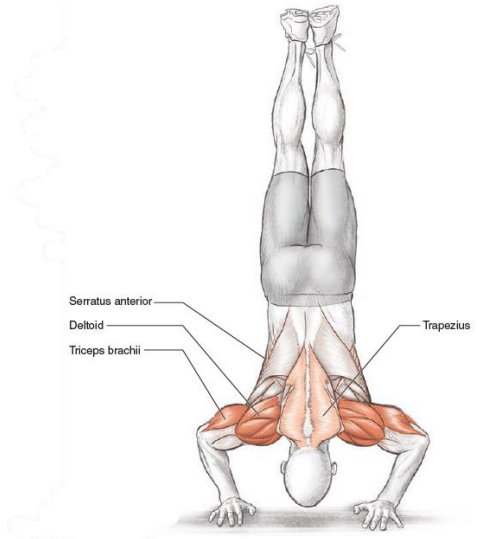
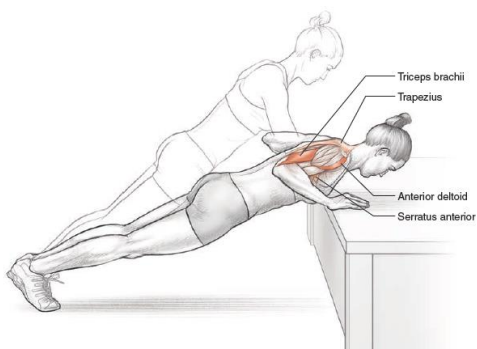
Latihan *Body Weight Training* menurut (Taft, 2014;5) bahwa pengulangan yang tinggi dapat memberikan stimulus pembentukan otot yang kuat sedangkan meningkatkan tingkat kesulitan latihan juga memberikan efek yang sama dalam meningkatkan kekuatan otot. Sedangkan manfaat *Body Weight Training* menurut (Yachsie et al., 2022) latihan *Body Weight Training* dengan menggunakan metode circuit training dapat meningkatkan daya tahan otot lengan dan akurasi memanah Atlet Panahan. Latihan circuit training menggunakan 1) Reguler Push-Up; 2) Diamond push-up; 3) Wide pushup; 4) Pike push-up; 5) Pseudo push-up; 6) Archer push-up; 7) Hindu push-up; 8) Bent Knees push-up. merupakan variasi latihan yang digunakan oleh (Yachsie et al., 2022) dalam penelitiannya. Latihan *Body Weight Training* menggunakan metode circuit training merupakan latihan yang ditujukan untuk meningkatkan daya tahan otot.

Latihan *Body Weight Training* sangat mengandalkan gravitasi sehingga latihan dominan menggunakan metode *push* dan *pull* untuk memperoleh resistensi yang diberikan oleh gravitasi baik saat melakukan *push up* maupun melakukan *pull up* pada *pull up bar*, beberapa latihan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kekuatan dan daya tahan otot lengan menggunakan *Body Weight Training* menurut (Taft, 2014) yaitu :

Tabel 4 Gerakan Latihan *Body Weight Training*

Arm Exercise	Gerakan	Perkenaan Otot
Triceps Extension		Triceps
Short-Lever Inverted Curl		Biceps
Biceps Chin-Up		Biceps
Narrow Triceps Push Up		Triceps, anterior deltoideus, Pectoralis Mayor

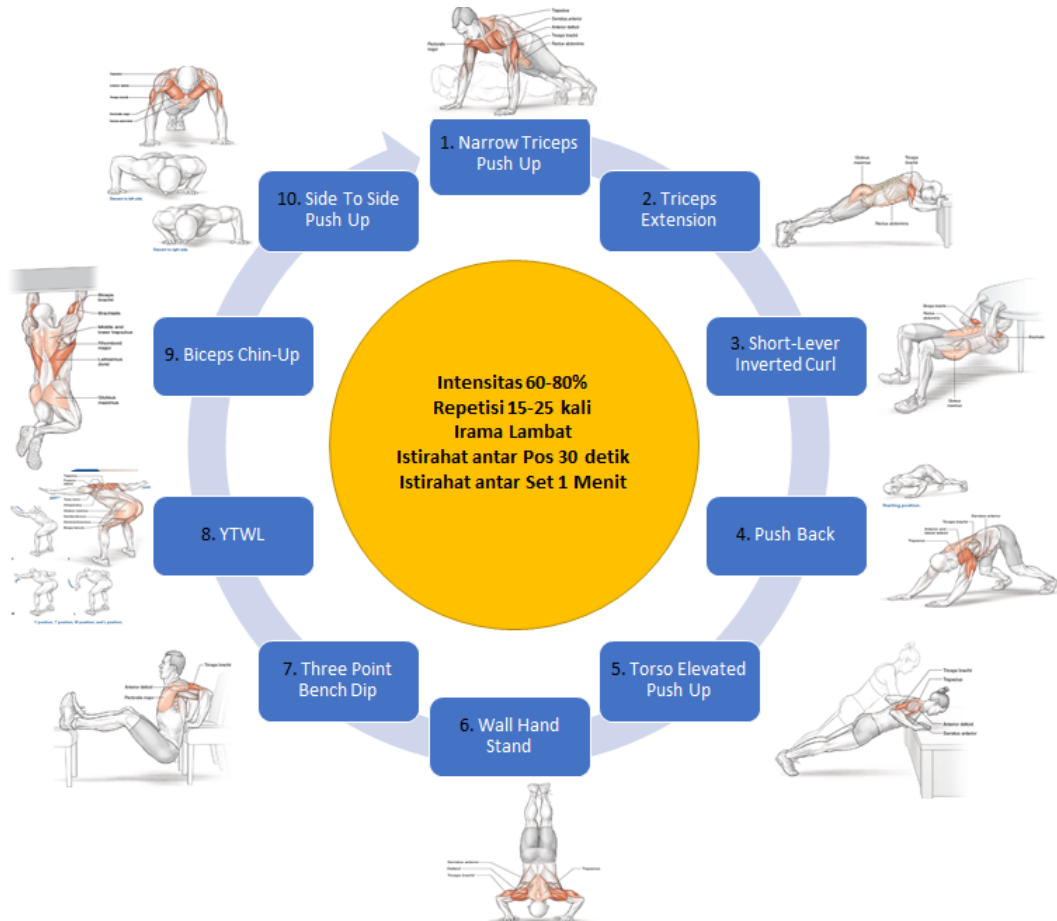
<p>Three Point Bench Dip</p>	 <p>Triceps brachii Anterior deltoid Pectoralis major</p>	<p>Triceps, Anterior deltoid, Pectoralis Mayor</p>
<p>Push Back</p>	 <p>Starting position.</p> <p>Serratus anterior Triceps brachii Anterior and lateral deltoid Trapezius</p>	<p>Anterior and lateral deltoid, Triceps</p>
<p>YTWL</p>	 <p>Y position, T position, W position, and L position.</p> <p>Trapezius Posterior deltoid Teres minor Infraspinatus Gluteus maximus Semitendinosus Semimembranosus Biceps femoris</p>	<p>Lower trapezius, middle trapezius, rotator cuff musculature (infraspinatus, teres minor), posterior deltoid</p>

<p>Side To Side Push Up</p>		<p>Pectoralis major, triceps brachii, anterior deltoid</p>
<p>Wall Hand Stand</p>		<p>Deltoids, triceps brachii</p>
<p>Torso Elevated Push Up</p>		<p>Pectoralis major, triceps brachii, anterior deltoid</p>

Berdasarkan pembahasan di atas, maka peneliti menyusun latihan yang akan dilakukan dalam eksperimen ini menggunakan metode circuit training, latihan

terdiri atas 10 pos dengan intensitas 50-70% DNM, set 2-5, dan repetisi 15-25 kali.

Program latihan *Body Weight Training* dalam penelitian ini sebagai berikut.



Gambar 35 Program latihan circuit training *Body Weight Training*

Sumber : Ilustrasi Peneliti

## B. Kajian Penelitian yang Relevan

Kajian penelitian yang relevan digunakan sebagai acuan agar penelitian yang dilakukan lebih jelas, peneliti mengambil beberapa kajian penelitian yang relevan yaitu :

1. Penelitian yang dilakukan oleh (Eskiyecek et al., 2020) yang berjudul ‘The Effect of Upper Extremity *TRX* Training on The Number of Strokes and Swimming

Degrees in 10-12 Year Swimmers”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *TRX* 8 minggu terhadap daerah ekstremitas atas perenang pria kelompok umur 10-12 tahun pada renang gaya bebas derajat 25 meter dan 50 meter serta jumlah pukulan 50 m. metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*). Populasi pada penelitian ini berjumlah 21 Atlet sedangkan pengambilan sampel menggunakan total sampling. Teknik analisis yang digunakan yaitu dengan Paired-Samples t-test dan uji One-Way ANOVA dengan  $\alpha = 5\%$ . Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil sebagai berikut: terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai posttest kelompok kontrol dan eksperimen<sup>2</sup> baik dalam jumlah gaya renang 50 m dan derajat renang 25 m dan 50 m ( $p < .05$ ). Mengenai nilai posttest kelompok kontrol dan eksperimen<sup>1</sup> juga terdapat perbedaan yang signifikan baik pada jumlah pukulan 50 m dan derajat renang gaya bebas 25 m ( $p < .05$ ). Hasil penelitian ini dapat dikatakan bahwa latihan *TRX* pada daerah ekstremitas atas perenang kelompok umur 10-12 tahun berpengaruh positif terhadap jumlah pukulan 50 m dan derajat gaya bebas 25 m dan 50 m yang menunjukkan adanya peningkatan kekuatan pada anggota tubuh ekstremitas atas.

2. Penelitian yang dilakukan oleh (Arazi et al., 2018) yang berjudul ‘Effects of eight weeks of *TRX* versus traditional *resistance* training on physical fitness factors and extremities perimeter of non-athlete underweight females”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *TRX* 8 minggu dibandingkan dengan latihan *resistance* secara tradisional. metode yang digunakan dalam

penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*). Populasi pada penelitian ini berjumlah 30 orang sedangkan pengambilan sampel menggunakan random sampling didapatkan 10 subjek dengan variabel kebugaran jasmani termasuk otot kekuatan dan daya tahan, fleksibilitas, lingkaran paha dan lengan diukur. Lama sesi latihan dilakukan sebanyak 3 kali dalam seminggu selama 8 minggu. Hasil sebagai berikut: terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai posttest pada kelompok kontrol dan eksperimen yaitu kelompok eksperimen latihan dengan *TRX* mempunyai peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan kelompok lainnya dalam hal peningkatan kebugaran jasmani termasuk kekuatan otot dan daya tahan otot, fleksibilitas, lingkaran paha dan lengan.

3. Penelitian yang dilakukan oleh (Yachsie et al., 2022) yang berjudul ‘Circuit bodyweight training: does it affect increasing arm muscle endurance and archery accuracy in pandemic conditions?’. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *Body Weight Training* selama 18 kali latihan terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah Atlet Panahan Kabupaten Banyumas. Metode yang digunakan dalam penelitian mengetahui pengaruh *Body Weight Training* terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah pada Atlet Panahan Kabupaten Banyumas. Desain penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Metode yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu. Desain yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan rancangan ‘*One Group Pretest-Posttest Design*’. Instrumen yang digunakan adalah tes dan pengukuran akurasi dengan cara memanah jarak 50 meter dan daya tahan otot

lengan menggunakan alat ukur  *Holding Bow Test*. Populasi dalam penelitian ini adalah Atlet maupun pengurus Panahan Kabupaten Banyumas yang berjumlah 85 orang dengan sampel dalam penelitian ini berjumlah 12 orang. Teknik analisis data menggunakan uji t paired sample t test. Hasil penelitian dan pembahasan sebelumnya dapat diperoleh nilai uji t pada akurasi memanah diketahui nilai t hitung (9,869) > t tabel (1,80) dan uji t pada Daya Tahan Otot Lengan diperoleh nilai t hitung (8,812) > t tabel (1,80). Dengan demikian, dapat disimpulkan ada pengaruh latihan dumbell-thera band terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah pada Atlet Panahan Kabupaten Banyumas.

4. Penelitian yang dilakukan oleh (Amani et al., 2020) yang berjudul ‘The Effect of Two Training Models of *TRX* on Anaerobic Power and Body Composition of Young and Teenager Taekwondo Athletes’. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan suspensi *TRX* salah satu latihan ketahanan baru yang berperan dalam meningkatkan kekuatan, kekuatan, keseimbangan dan menstabilkan struktur tubuh serta meningkatkan koordinasi neuromuskular. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dua model Pelatihan *TRX* pada daya anaerobik dan komposisi tubuh Atlet taekwondo muda dan remaja. Metode: Tiga puluh enam subjek, anak laki-laki dan remaja, berpartisipasi dalam penelitian dan secara acak dibagi menjadi tiga kelompok Pelatihan yang terdiri dari 12 orang diantaranya: Pelatihan *TRX* berupa Pelatihan interval intens *TRX*-HIIT (TH), Pelatihan *TRX* saja *TRX* ( T) dan kelompok kontrol. Subjek melakukan latihan 3 sesi per minggu selama 5 minggu. Daya anaerobik dan persentase lemak subjek diukur sebelum dan setelah 5 minggu

Pelatihan. Setelah dilakukan pengujian normalitas distribusi data dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov, untuk menguji hipotesis penelitian guna mengetahui perbedaan intragroup digunakan uji T dependen dan untuk mengetahui perbedaan antar grup digunakan metode statistik way-ANOVA ( $P \leq 0,05$ ). Hasil: Pada kedua kelompok Pelatihan, peningkatan yang signifikan dalam daya anaerobik peserta diamati, yang mana daya anaerobik secara signifikan lebih tinggi pada kelompok Pelatihan TH. Juga, kelompok Pelatihan TH dan T sama-sama mengurangi persentase lemak tubuh (komposisi tubuh) secara signifikan pada post-test dibandingkan dengan pre-test. Kesimpulan: Disarankan untuk menggunakan Pelatihan *TRX* dalam bentuk interval yang intens untuk mendapatkan hasil yang lebih baik selama periode waktu yang sama.

5. penelitian dari (Kim, 2018) Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana program latihan tipe tubuh tegak mempengaruhi keseimbangan tubuh dan rekor Papanah. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan efektivitas latihan tipe tubuh tegak atas dasar tersebut dalam meningkatkan performa pemain Panahan. Metode: Sebanyak 14 Papanah (7 laki-laki dan 7 perempuan) di Kota Metropolitan B yang memiliki  $\geq 4$  tahun berkarir dibidang Panahan dan diberi penjelasan tentang isi dan tujuannya sebelum memberikan persetujuan spontan untuk percobaan yang terdaftar dalam penelitian ini. Program latihan tipe tubuh tegak dilaksanakan tiga kali seminggu selama 12 minggu, dengan intensitas latihan yang lebih tinggi dari waktu ke waktu. Sensor tekanan resistif, Gaitview AFA-50, digunakan untuk mengukur distribusi tekanan plantar kaki

dan menganalisis informasi kuantitatif mengenai variasi stabilitas postur dan pergeseran berat dalam keseimbangan dinamis tekanan plantar kaki dalam pemotretan dan keseimbangan statis tekanan plantar dengan mata terbuka dan ditutup serta perubahan catatan Panahan yang mengiringi perubahan keseimbangan tubuh. Hasil: Adapun perbedaan tekanan plantar kaki antara sebelum dan sesudah mengikuti program latihan tipe tubuh tegak, tidak ada perbedaan yang signifikan pada keseimbangan statis tekanan plantar kaki dengan mata terbuka, dan ada perbedaan yang signifikan secara statistik pada  $\alpha = 0,05$  tingkat signifikansi keseimbangan statis tekanan plantar kaki dengan mata tertutup atau keseimbangan dinamis tekanan plantar kaki dalam menembak. Ada perbedaan yang signifikan secara statistik pada tingkat signifikansi  $\alpha = 0,05$  dalam catatan Panahan. Kesimpulan: Program latihan tipe tubuh tegak memiliki efek positif pada keseimbangan statis dan dinamis dari tekanan plantar kaki dengan memungkinkan Pemanah mengalami lebih sedikit goyangan tubuh dan ketidakseimbangan fisik dalam menembak dengan mata tertutup dan efek positif pada catatan Panahan. Dengan demikian, program ini diharapkan dapat membantu Pemanah memperbaiki postur tubuhnya dan tampil lebih baik.

### **C. Kerangka Berfikir**

Panahan merupakan olahraga yang terukur menggunakan ketepatan sasaran sebagai aspek utamanya karena menggunakan anak panah untuk ditembakkan oleh pemanah untuk mengenai target sasaran setepat mungkin, dari hal tersebut menjadikan olahraga Panahan hasil penampilan dan prestasinya ditentukan pada pencapaian skor yang dihitung melalui jumlah perkenaan anak panah pada face

target atau target sasaran. Berdasarkan hasil observasi di GOR Satria Purwokerto menunjukkan ketepatan memanah atlet U-18 sangat bervariasi, selain itu masalah lain yaitu rendahnya daya tahan lengan Atlet dilihat dari *side leaning test*.

Ketepatan memanah atau akurasi memanah dapat dicapai melalui serangkaian latihan yang kontinyu dan sistematis, sehingga dengan memberikan efek stress pada Atlet untuk terbiasa menghadapi stress baik secara psikologis maupun fisiologis yang menjadikan Atlet terbiasa menghadapi stress tersebut sehingga Atlet dapat mempertahankan performa sebaik mungkin tidak terpengaruh secara signifikan ketika terjadi hal yang tidak diharapkan selama proses penampilannya. Dengan latihan juga berguna untuk mengembangkan potensi Atlet secara mendalam yang dimilikinya.

Latihan *TRX* dan *Body Weight Training* digunakan sebagai variasi untuk menstimulasi stress otot agar meningkatkan daya tahan otot yang dibutuhkan oleh Atlet sehingga Atlet dapat meningkatkan performa fisiknya dengan maksimal. Latihan daya tahan menggunakan *TRX* dan *Body Weight Training* tentu disusun dengan sedemikian rupa sesuai dengan prinsip-prinsip latihan untuk meningkatkan daya tahan otot lengan seorang Atlet Panahan. Diharapkan dengan diberikannya program latihan daya tahan otot lengan menggunakan *TRX* dan *Body Weight Training* dapat meningkatkan daya tahan otot lengan dan akurasi memanah atlet panahan U-18 kabupaten Banyumas



Gambar 36 Kerangka Berfikir

(Sumber : Ilustrasi Peneliti)

#### D. Hipotesis Evaluasi

Berdasarkan kajian pustaka dan kerangka berpikir tersebut maka hipotesis dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Ada pengaruh yang signifikan antara metode latihan *TRX* dan *Body Weight Training* terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah Atlet Panahan Kabupaten Banyumas

2. Ada pengaruh yang signifikan antara Atlet kekuatan otot lengan tinggi dan rendah terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah Atlet Panahan Kabupaten Banyumas
3. Ada interaksi yang signifikan antara metode latihan *TRX* dan *Body Weight Training* dengan kekuatan otot lengan terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah Atlet Kabupaten Banyumas.

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan eksperimen dengan menggunakan desain rancangan 2 x 2. Menurut (Hardani et al., 2020) quasi eksperimen merupakan eksperimen semu yang dilakukan tanpa adanya kelompok kontrol untuk melihat kemungkinan adanya variable moderator yang mempengaruhi perlakuan (Variabel independent) terhadap hasil (Variabel dependen). Pada penelitian eksperimen ini menggunakan dua kelompok yang memperoleh perlakuan berbeda, yaitu dengan memberikan metode latihan *TRX* dan *Body Weight Training* yang ditinjau dari Kekuatan otot lengan tinggi dan rendah. Berikut merupakan desain penelitian eksperimen yang akan dilakukan :

Metode Latihan (A) Kekuatan Otot lengan (B)	<i>TRX</i> (A1)	<i>Body Weight Training</i> (A2)
Tinggi (B1)	A1, B1	A2, B1
Rendah (B2)	A1, B2	A2, B2

Keterangan :

- A<sub>1</sub>B<sub>1</sub> : Atlet yang dilatih menggunakan metode latihan *TRX* dengan kekuatan otot lengan tinggi
- A<sub>2</sub>B<sub>1</sub> : Atlet yang dilatih menggunakan metode latihan *Body Weight Training* dengan kekuatan otot lengan tinggi
- A<sub>1</sub>B<sub>2</sub> : Atlet yang dilatih menggunakan metode latihan *TRX* dengan kekuatan otot lengan rendah

A<sub>2</sub>B<sub>2</sub> : Atlet yang dilatih menggunakan metode latihan *Body Weight Training* dengan kekuatan otot lengan rendah

Lebih lanjut Hardani, dkk. (2020: 341) menjelaskan faktor-faktor yang dapat mengancam validitas internal suatu hasil penelitian eksperimen antara lain:

1. History, yaitu kejadian-kejadian tertentu yang terjadi antara pengukuran pertama (pretest) dan kedua (post-test), selain variabel-variabel yang dieksperimenkan (treatment).
2. Maturation (kemalengan), yaitu: proses perubahan (kemalengan) di dalam diri subyek yang terjadi selama berlangsungnya eksperimen (misal: makin trampil, makin lelah/jenuh dsb). Untuk mengatasi hal ini adalah dengan mendesain eksperimen yang tidak terlalu lama.
3. Efek Testing, yaitu efek yang ditimbulkan hasil pengukuran pertama (pre-test) terhadap hasil pengukuran kedua (post-test). Cara mengatasinya adalah dengan tidak memberikan pre-test.
4. Instrumentation, yaitu efek yang ditimbulkan akibat perubahan cara pengukuran, perubahan pengamat, yang dapat membuat perubahan hasil pengukuran.
5. Selection, yaitu adanya bias di dalam menentukan/memilih responden/subyek untuk kelompok eksperimen (atau kelompok yang diberikan perlakuan) dan kelompok kontrol/pembanding.
6. Statistikal regression, yaitu bahwa kelompok yang dipilih berdasarkan skor yang ekstrim cenderung akan meregres ke rerata populasi.

7. Mortality, yaitu kehilangan subyek, baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok pembading, yaitu adanya pengurangan subyek ketika dilakukan pengukuran terhadap dampak eksperimen/perlakuan.

Validitas eksternal mengacu pada kondisi bahwa hasil yang diperoleh dapat digeneralisasikan dan dapat diterapkan pada kelompok dan lingkungan di luar setting eksperimen. Bracht dan Glass (dalam Ary, 2011: 365), menyebutkan dua macam validitas eksternal, yaitu validitas populasi dan validitas ekologi.

1. Validitas populasi. Peneliti berharap agar hasil penelitian terhadap kelompok eksperimen itu dapat digeneralisasi kepada populasi yang jauh lebih besar, meskipun populasi tersebut tidak/belum diteliti.
2. Validitas ekologi. Para peneliti berharap hasil yang diperoleh dari penelitian juga akan diperoleh dalam kondisi lingkungan eksperimen yang lain.

Mengatasi ancaman validitas ekologi dilakukan dengan cara: (1) tidak memberitahukan kepada pemain bahwa sedang menjadi subjek penelitian, (2) tidak mengubah jadwal latihan, (3) latihan diberikan oleh Pelatih yang biasa 73 melatih, dan (4) pemantauan terhadap pelaksanaan eksperimen dilakukan oleh peneliti tidak secara terang-terangan, tetapi secara tersamar melalui pengamatan dan diskusi dengan Pelatih di luar jam latihan.

## **B. Populasi dan Sampel Penelitian**

Sesuai pernyataan (Taherdoost, 2018) yang menyatakan populasi merupakan jumlah orang yang berkaitan dengan suatu lingkungan dan kegiatan yang ada. Sehingga dari pernyataan tersebut Populasi yang digunakan yaitu seluruh Atlet

Panahan U-18 yang terdaftar dalam Persatuan Panahan Indonesia (PERPANI) Kabupaten Banyumas yang berjumlah 38 sampel. kelompok umur pada olahraga panahan menurut world archery book rules book 2 chapter 4 kategori dalam perlombaan memanah dibagi menjadi *Under 18 Women; Under 18 Men; Under 21 Women; Under 21 Men; Women; Men; 50+ Women; 50+ Men; For Para-Archery, see Chapter 21 - Para-Archery*

Sampel adalah sebagian dari subyek dalam populasi yang diteliti, yang tentu saja mampu secara representatif dapat mewakili populasinya (Sukmadinata, 2017: 363). Sebelum menentukan sampel dilakukan Tes pengukuran kekuatan otot lengan ini digunakan untuk mengetahui kekuatan otot lengan tinggi dan rendah yang dimiliki oleh Atlet. Setelah data kekuatan otot lengan tinggi dan rendah terkumpul, selanjutnya dilakukan analisis untuk mengidentifikasi kelompok Atlet dengan kekuatan otot lengan tinggi dan rendah dengan menggunakan skor tes yang dimiliki oleh Atlet dengan cara dirangking.

Berdasarkan rangking tersebut selanjutnya ditentukan 27% kelompok atas dan 27% kelompok bawah dari hasil tes (Miller, 2008). Dengan demikian pengelompokan sampel diambil dari Atlet yang memiliki kekuatan otot lengan tinggi sebanyak 27% dan Atlet yang memiliki kekuatan otot lengan rendah sebanyak 27% dari data yang telah dirangking. Berdasarkan hal tersebut didapatkan 10 Atlet yang memiliki koordinasi mata lengan tinggi dan 10 Atlet yang memiliki koordinasi mata lengan rendah. Kemudian dari masing-masing data tersebut dibagi menjadi dua kelompok dengan cara *ordinal pairing* dan didapatkan masing-masing 5 Atlet yang memiliki kekuatan otot lengan tinggi diberi perlakuan dengan metode latihan *TRX dan Body*

*Weight Training*, hal yang sama juga dilakukan untuk kelompok Atlet yang memiliki kekuatan otot lengan rendah. Pembagian kelompok dengan cara ini akan lebih objektif bagi semua subjek penelitian. Hal ini didasarkan atas kesempatan yang sama bagi semua objek untuk masuk ke dalam tiap kelompok. Setelah terbagi menjadi empat kelompok, selanjutnya setiap kelompok kekuatan otot lengan tinggi dan rendah melakukan *pretest* akurasi memanah dan daya tahan otot lengan sebelum pemberian perlakuan.

### **C. Definisi Operasional Variabel Penelitian**

Penelitian ini terdiri dari dua jenis variabel yaitu variabel bebas (*independent*) dan *manipulative*, yaitu metode latihan *TRX* dan *Body Weight Training*, sedangkan variabel bebas atributif yaitu Kekuatan otot lengan. Variabel terikat (*dependent*) yaitu daya tahan otot lengan dan akurasi memanah. Berikut penjelasan dari masing-masing variabel :

- a. Metode latihan *TRX* merupakan metode latihan menggunakan *TRX* sebagai media latihan unruk meningkatkan daya tahan otot lengan
- b. Metode latihan *Body Weight Training*, merupakan metode latihan menggunakan berat badan sendiri sebagai media latihan untuk meningkatkan daya tahan otot lengan
- c. Daya tahan otot lengan yaitu kemampuan otot lengan untuk mengatasi beban yang diterima secara terus-menerus dalam jangka waktu yang cukup lama dan mampu menanganinya, daya tahan otot lengan diukur dengan menggunakan tes side

leaning test. Daya tahan otot lengan ini dibagi menjadi dua yaitu daya tahan otot lengan kelompok tinggi dan rendah.

- d. Akurasi memanah merupakan kemampuan Atlet dalam menembakan anak panah sebanyak 6 kali selama 6 seri dengan total 36 anak panah menuju sasaran yang telah ditentukan pada jarak 30 meter memanah pada nomor *standard bow*.
- e. Kekuatan Otot Lengan merupakan kemampuan otot dalam mengatasi beban yang diterima dalam hal ini pengukuran kekuatan otot lengan menggunakan alat *handgrip dynamometer*.

#### **D. Prosedur Penelitian**

Dikarenakan menggunakan desain penelitian *quasi eksperimental design* dengan desain rancangan 2 x 2 maka dari 40 atlet dilakukan tes pengukuran kekuatan otot lengan menggunakan handgrip dynamometer setelah didapatkan hasil pengukuran kekuatan otot lengan lalu diambil 27% kelompok atas dan bawah didapatkan 20 subjek dari 20 subjek dibagi lagi menjadi 4 kelompok yaitu kelompok TRX dan Body weight training dengan kelompok kekuatan otot lengan tinggi dan rendah. Setelah dilakukan pembagian kelompok dilakukan pretest daya tahan otot lengan menggunakan side leaning test dan akurasi memanah dengan tes memanah 30 meter. Setelah pretest didapat selanjutnya program latihan dilakukan selama 16 kali latihan dengan, setelah program latihan dilakukan selanjutnya dilakukan post test dan data hasil pre test post test didapat untuk melihat hasil penelitian dilakukan menggunakan uji two way anova pada taraf signifikansi 0,05

dengan melakukan uji prasyarat uji homogenitas levene statistic dan uji normalitas shapiro-wilk.

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

### **1. Instrumen penelitian**

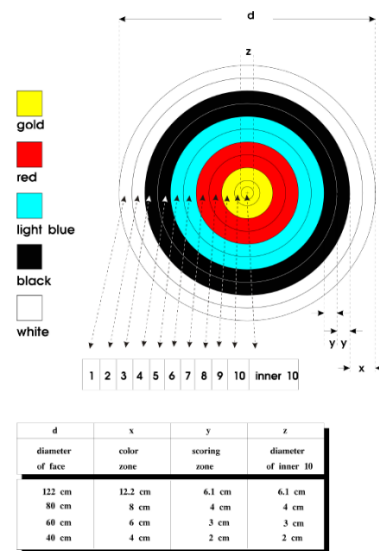
Dalam menjalankan penelitian data merupakan tujuan utama yang hendak dikumpulkan dengan menggunakan instrument penelitian, instrumen penelitian merupakan alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam melakukan kegiatan untuk mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya (Makbul, 2021). Instrument penelitian juga dapat dijadikan alat ukur untuk menilai suatu variabel yang hendak diteliti (Hidayat, 2021). Dalam penelitian ini instrument yang akan digunakan yaitu

#### **a. Tes Akurasi memanah**

Akurasi memanah dapat ditentukan dengan Pemanah menembakan anak panah ke sasaran yang telah ditentukan pada jarak tertentu, cara perhitungan akurasi memanah dengan menembakan 36 anak panah pada jarak 30 meter lalu ditotal jumlah dari masing-masing anak panah sehingga dinamakan total skor. dan proses tersebut dinamakan skoring (Arifin et al., 2022). Validitas menggunakan *content validity*, dan realibilitas dengan test retest sebesar 0,825 (Yachsie et al., 2021) Alat dan bahan yang dibutuhkan untuk penghitungan skor :

- 1) Busur masing-masing Pemanah
- 2) Lembar skor dan alat tulis
- 3) *Stopwatch*

- 4) Anak panah
- 5) *Face Target* ukuran 80 cm, 6 ring
- 6) Bantalan dan jagrak



Gambar 37 Ukuran Face Target

Sumber : World archery rules book Book 3 Chapter 12

#### b. Tes Daya Tahan Otot lengan

Daya tahan otot lengan merupakan hal yang sangat diperlukan oleh seorang Pemanah karena olahraga Panahan merupakan olahraga yang lebih banyak menggunakan anggota tubuh ekstrimitas atas khususnya lengan, mengapa yang diperlukan Pemanah daya tahan otot lengan juga dikarenakan olahraga ini dilakukan dengan intensitas yang repetitive dan dalam durasi yang cukup lama.

Pengukuran daya tahan otot lengan dilakukan dengan menggunakan side leaning test (Widiastuti, 2015), setelah dilakukan test retest pada tanggal 30 dan 31 oktober 2022 didapatkan reliabilitas sebesar 0,996 sehingga tes pengukuran daya tahan otot lengan dengan menggunakan side leaning test dinyatakan reliabel

Tahapan melakukan side learning rest :

1. Duduk berlutur kedua kaki rapat, letakkan lengan kanan dilantai di belakang tubuh
2. Kemudian miringlah ke kanan sehingga tubuh terangkat dan bertumpu pada lengan dan kaki kanan
3. Angkatlah kaki dan lengan kiri, serta usahakan tetap dalam sikap demikian sampai hitungan kelima



Gmr 1



Gmr 2



Gmr 3

Gambar 38 Side learning rest

Sumber : (Widiastuti, 2015)

### c. Tes Kekuatan Otot lengan

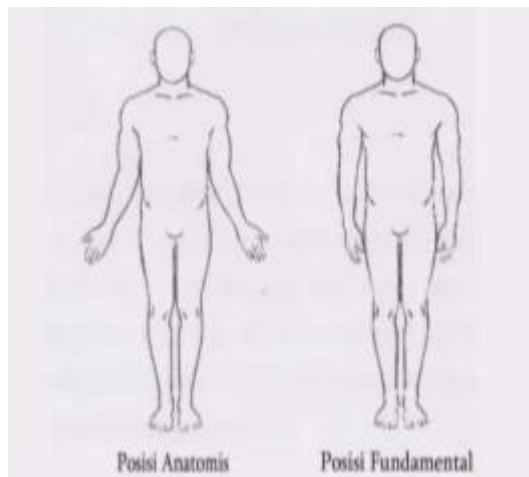
kekuatan otot lengan merupakan hal yang sangat diperlukan oleh seorang Pemanah karena olahraga Panahan membutuhkan kekuatan sebagai komponen pendukung khususnya pada saat Atlet mengangkat busur menggunakan lengan

dengan arah lateral yang memiliki berat berkisar antara 4-7 kilogram dalam posisi yang tidak tepat dalam pusat gravitasi tubuh.

Pengukuran kekuatan otot lengan dilakukan dengan menggunakan *Hand Grip Dynamometer* (Widiastuti, 2015) Memiliki indeks validitas sebesar 0.63 dan reliabilitas 0,63. (Rahayu, H. U. M. & Permana, 2022)

Tahapan melakukan side learning rest :

1. berdiri tegap dengan posisi anatomis



2. Kemudian pada posisi anatomis pegang *handgrip dynamometer*
3. Remas secara perlahan *handgrip dynamometer* sampai kekuatan maksimal.



Gambar 39 *Handgrip dynamometer*

Sumber : (Widiastuti, 2015)

**2. Teknik Pengumpulan data**

Pengumpulan data dalam sebuah aktifitas penelitian dilakukan untuk menjawab permasalahan penelitian (Resi, 2021) data yang diperoleh menurut (Abrory, 2021)

a. Data Objektif

Bukan merupakan data manipulasi dan harus disajikan oleh data yang sebenarnya yang diperoleh dari pengumpulan di lapangan pada saat penelitian dilaksanakan.

b. Data dapat merepresentasikan karakteristik populasi

Perlu diperhatikan kategori data sehingga merepresentasikan karakter populasi yang diteliti.

c. Kesalahan baku harus kecil

Perlu menghindari kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi agar tidak ada kesalahan data.

d. Data harus tepat waktu

Masalah yang diteliti merupakan isu yang memang sedang terjadi di lingkungan pada saat ini.

Sehingga pada penelitian ini data yang dikumpulkan merupakan data dari hasil tes dan pengukuran, menggunakan pretest dan post test yang sampel terlebih dahulu diukur daya tahan otot lengan tinggi dan rendah. Lalu diberikan program latihan baik latihan *TRX* maupun *Body Weight Training*, program yang diberikan

merupakan program yang telah divalidasi oleh dosen ahli, sehingga program latihan layak untuk dilakukan pada penelitian. Proses penelitian Latihan daya tahan yang dipilih adalah bentuk latihan daya tahan kontinu intensitas rendah berupa latihan *TRX* dengan mempertimbangkan tahap intensitas latihan sebesar 65%-75% denyut nadi maksimal dilakukan sebanyak 16 kali latihan, sedangkan frekuensi latihan sebanyak 4 (empat) kali seminggu dengan lama latihan *TRX* dan *Body Weight Training* 30 menit selama empat minggu /1 (satu) bulan (Soesanto, 2022).

## **F. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan SPSS 25 dengan menggunakan ANAVA dua jalur (*ANAVA Two-way*) dengan taraf signifikansi  $\alpha=0,05$ . Dengan sebelumnya dilakukan uji prasyarat sebagai berikut :

### **1. Uji Prasyarat**

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

Uji normalitas adalah cara untuk menetapkan apakah distribusi data dalam sampel terdistribusi secara normal. Uji normalitas digunakan dalam melakukan uji hipotesis statistik parametrik. Sebab, dalam statistik parametrik diperlukan persyaratan dan asumsi-asumsi. Jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal, maka harus dianalisis menggunakan statistik nonparametric (Budiwanto, 2017). Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan teknik Shapiro-Wilk dengan bantuan SPSS 25.

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

Pengujian homogenitas adalah pengujian untuk mengetahui sama tidaknya variansi-variansi dua buah distribusi atau lebih (Budiwanto, 2017). Uji homogenitas dalam penelitian menggunakan uji *Levene Test* dengan bantuan SPSS 25.

## **2. Uji Hipotesis**

Menguji hipotesis dilakukan dengan menggunakan ANAVA dua jalur (ANAVA two-way). Teknik analisis varian ganda sering disebut juga teknik analisis varian dua jalan, atau teknik analisis varian untuk sampel-sampel berhubungan (berkorelasi). Teknik analisis varian ganda ini digunakan untuk membedakan mean beberapa distribusi data kelompok subjek penelitian yang dilakukan sekaligus untuk dua jenis variabel perlakuan (Budiwanto, 2017). Apabila terbukti terdapat interaksi maka akan dilakukan uji lanjutan yaitu uji Tukey, dengan menggunakan program software SPSS version 25 dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05.

## **G. Tempat dan Waktu Penelitian**

### **1. Tempat Penelitian**

Tempat pelaksanaan penelitian ini adalah di Lapangan Panahan GOR Satria Purwokerto.

### **2. Waktu Penelitian**

Waktu yang digunakan peneliti untuk penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 30 Oktober 2022 sampai 10 Desember 2022.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Hasil Penelitian**

Bab hasil penelitian dan pembahasan akan disajikan secara berurutan antara lain: (1) data hasil penelitian, (2) uji prasyarat analisis, dan (3) uji hipotesis. Uji hipotesis dalam penelitian ini akan disajikan berurutan antara lain: (a) perbedaan pengaruh antara metode latihan *TRX* dan *Body Weight Training* terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah; (b) perbedaan pengaruh antara Atlet dengan kekuatan otot lengan tinggi dan rendah terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah; (c) interaksi antara metode latihan *TRX* dan *Body Weight Training* dengan kekuatan otot lengan (tinggi dan rendah) terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah. Secara lengkap akan disajikan sebagai berikut.

## 1. Deskripsi Data Penelitian

Data hasil penelitian ini adalah berupa data pretest dan posttest daya tahan otot lengan dan akurasi memanah. Proses penelitian akan berlangsung dalam tiga tahap. Pada tahap pertama adalah melakukan Pretest untuk mendapatkan data awal terhadap penilaian kekuatan otot lengan, daya tahan otot lengan dan akurasi memanah pada tanggal 30 Oktober 2022. Tahap kedua kegiatan penelitian ini adalah melakukan perlakuan, penelitian ini berlangsung mulai tanggal 30 Oktober 2022 sampai 10 Desember 2022. Pelaksanaan perlakuan berlangsung selama 6 minggu dengan frekuensi 3 kali seminggu. Dan tahap ketiga dilakukan post test daya tahan otot lengan dan akurasi memanah. Data pretest dan posttest daya tahan otot lengan dan akurasi memanah disajikan pada Tabel sebagai berikut.

Tabel 5 Data Pretest dan post test daya tahan otot lengan

<b>Data Pretest dan post test daya tahan otot lengan</b>						
<b>No</b>	<b>Kekuatan Otot Lengan Tinggi</b>					
	<b>TRX (A1B1)</b>			<b>Body Weight Training (A2B1)</b>		
	<b>Pretest</b>	<b>Post-Test</b>	<b>Selisih</b>	<b>Pretest</b>	<b>Post-Test</b>	<b>Selisih</b>
<b>1</b>	75	128	53	66	145	79
<b>2</b>	62	133	71	65	133	68
<b>3</b>	60	140	80	57	135	78
<b>4</b>	54	148	94	55	125	70
<b>5</b>	52	125	73	52	144	92
<b>Min</b>	52	125	53	52	125	68
<b>Max</b>	75	148	94	66	145	92
<b>Mean</b>	60,6	134,8	74,2	59	136,4	77,4
<b>Stdev</b>	9,04	9,31	14,89	6,20	8,29	9,48
<b>Presentase</b>			160,07%	<b>Presentase</b>		121,36%
<b>No</b>	<b>Kekuatan Otot Lengan Rendah</b>					
	<b>TRX (A1B2)</b>			<b>Body Weight Training (A2B2)</b>		
	<b>Pretest</b>	<b>Post Test</b>	<b>Selisih</b>	<b>Pretest</b>	<b>Post Test</b>	<b>Selisih</b>
<b>1</b>	33	120	87	30	92	62

<b>2</b>	28	110	82	29	95	66
<b>3</b>	28	118	90	25	93	68
<b>4</b>	24	112	88	24	95	71
<b>5</b>	22	115	93,5	20	90	69,7
<b>Min</b>	21,5	110	82	20,3	90	62
<b>Max</b>	33	120	93,5	30	95	71
<b>Mean</b>	26,9	115	88,1	26,9	93	67,34
<b>Stdev</b>	4,39	4,12	4,22	3,93	2,12	3,53
<b>Presentase</b>			327,51%	<b>Presentase</b>		250,33%

Tabel 6 Data Pretest dan post test akurasi memanah

<b>Data Pretest dan post test akurasi memanah</b>						
<b>No</b>	<b>Kekuatan Otot Lengan Tinggi</b>					
	<b>TRX (A1B1)</b>			<b>Body Weight Training (A2B1)</b>		
	<b>Pretest</b>	<b>Post-Test</b>	<b>Selisih</b>	<b>Pretest</b>	<b>Post-Test</b>	<b>Selisih</b>
<b>1</b>	266	284	18	266	279	13
<b>2</b>	263	288	25	265	276	11
<b>3</b>	261	281	20	260	268	8
<b>4</b>	255	273	18	257	261	4
<b>5</b>	251	278	27	244	261	17
<b>Min</b>	251	273	18	244	261	4
<b>Max</b>	266	288	27	266	279	17
<b>Mean</b>	259,2	280,8	21,6	258,4	269	10,6
<b>Stdev</b>	6,10	5,72	4,16	8,85	8,34	4,93
<b>Presentase</b>			8,33%	<b>Presentase</b>		4,10%
<b>No</b>	<b>Kekuatan Otot Lengan Rendah</b>					
	<b>TRX (A1B2)</b>			<b>Body Weight Training (A2B2)</b>		
	<b>Pretest</b>	<b>Post Test</b>	<b>Selisih</b>	<b>Pretest</b>	<b>Post Test</b>	<b>Selisih</b>
<b>1</b>	208	229	21	208	222	14
<b>2</b>	206	231	25	208	225	17
<b>3</b>	205	225	20	204	210	6
<b>4</b>	202	238	36	204	212	8
<b>5</b>	200	227	27	197	214	17
<b>Min</b>	200	225	20	197	210	6
<b>Max</b>	208	238	36	208	225	17
<b>Mean</b>	204,2	238	25,8	204,2	216	12,4
<b>Stdev</b>	3,19	5,00	6,38	4,49	6,54	5,13
<b>Presentase</b>			12,63%	<b>Presentase</b>		6,07%

Deskriptif statistik pretest dan posttest akurasi memanah disajikan pada tabel dibawah ini

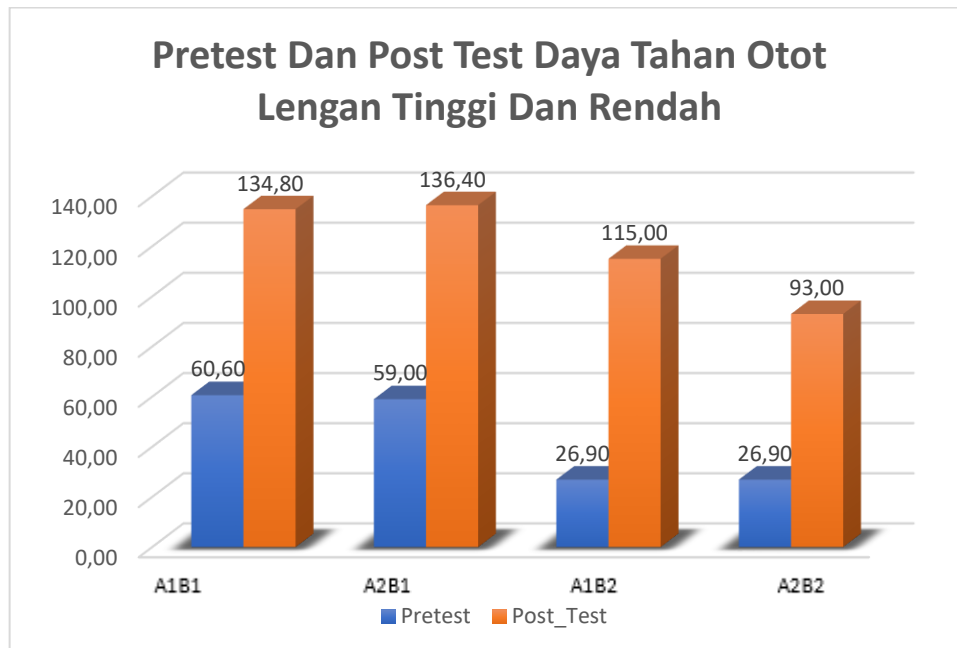
Tabel 7 Deskriptif Statistik Pretest dan Post test daya tahan otot lengan

<b>Kelompok</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maksimum</b>	<b>Mean</b>	<b>Std. Deviation</b>
<b>Pretest A1B1</b>	5	52	75	60,60
<b>Posttest A1B1</b>	5	125	148	134,80
<b>Pretest A2B1</b>	5	52	66	59,00
<b>Posttest A2B1</b>	5	125	145	136,40
<b>Pretest A1B2</b>	5	22	33	27,00
<b>Posttest A1B2</b>	5	110	120	115,00
<b>Pretest A2B2</b>	5	20	30	25,60
<b>Posttest A2B2</b>	5	90	95	93,00

Tabel 8 Deskriptif Statistik Pretest dan Post test Akurasi Memanah

<b>Kelompok</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maksimum</b>	<b>Mean</b>	<b>Std. Deviation</b>
<b>Pretest A1B1</b>	251	266	259,20	6,10
<b>Posttest A1B1</b>	273	288	280,80	5,72
<b>Pretest A2B1</b>	244	266	258,40	8,85
<b>Posttest A2B1</b>	261	279	269,00	8,34
<b>Pretest A1B2</b>	200	208	204,20	3,19
<b>Posttest A1B2</b>	225	238	216,60	5,00
<b>Pretest A2B2</b>	197	208	204,20	4,49
<b>Posttest A2B2</b>	210	225	230,00	6,54

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram batang, maka data Daya tahan Otot lengan dan akurasi memanah disajikan menjadi sebagai berikut :



Gambar 40 Diagram Batang Pretest dan Post Test Daya tahan otot lengan

**Keterangan :**

A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>: Atlet yang dilatih menggunakan metode latihan *TRX* dengan Kekuatan otot lengan tinggi

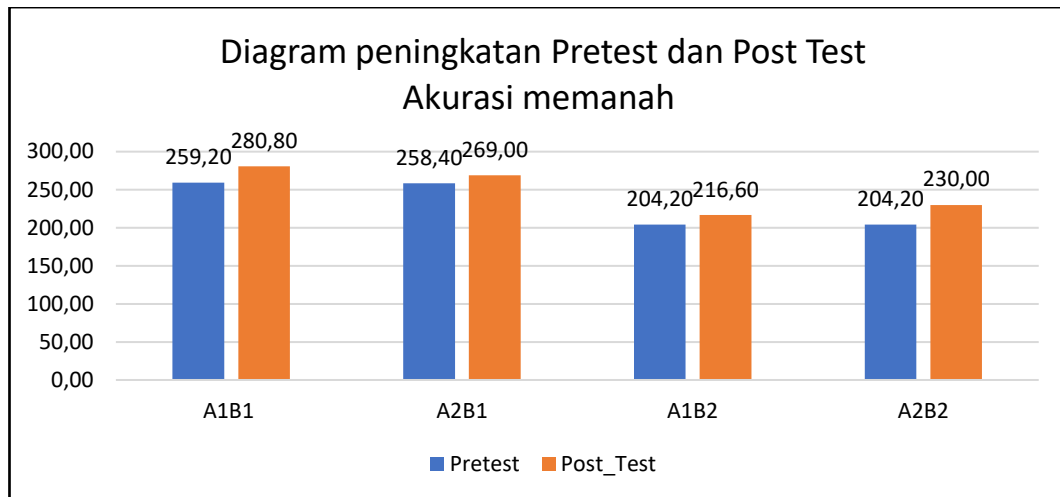
A<sub>2</sub>B<sub>1</sub>: Atlet yang dilatih menggunakan metode latihan *Body Weight Training* dengan Kekuatan otot lengan tinggi

A<sub>1</sub>B<sub>2</sub>: Atlet yang dilatih menggunakan metode latihan *TRX* dengan Kekuatan otot lengan rendah

A<sub>2</sub>B<sub>2</sub>: Atlet yang dilatih menggunakan metode latihan *Body Weight Training* dengan Kekuatan otot lengan rendah

Berdasarkan Gambar 40 diatas menunjukkan bahwa daya tahan otot lengan kelompok A<sub>1</sub>B<sub>1</sub> rata-rata *pretest* sebesar 60,6 dan mengalami peningkatan pada saat *posttest* sebesar 74,2 sehingga menjadi 134,8, kelompok A<sub>2</sub>B<sub>1</sub> rata-rata *pretest* sebesar 59 dan mengalami peningkatan pada saat *posttest* sebesar 77,4, sehingga menjadi 136,4 kelompok A<sub>1</sub>B<sub>2</sub> rata-rata *pretest* sebesar 26,9 dan mengalami peningkatan pada saat *posttest* sebesar 88,1, sehingga menjadi 115 kelompok A<sub>2</sub>B<sub>2</sub>

rata-rata *pretest* sebesar 26,9 dan mengalami peningkatan pada saat *posttest* sebesar 66,1, sehingga menjadi 93.



Gambar 41 Diagram Batang Pretest dan Post Test Akurasi Memanah

**Keterangan :**

- A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>: Atlet yang dilatih menggunakan metode latihan *TRX* dengan Kekuatan otot lengan tinggi
- A<sub>2</sub>B<sub>1</sub>: Atlet yang dilatih menggunakan metode latihan *Body Weight Training* dengan Kekuatan otot lengan tinggi
- A<sub>1</sub>B<sub>2</sub>: Atlet yang dilatih menggunakan metode latihan *TRX* dengan Kekuatan otot lengan rendah
- A<sub>2</sub>B<sub>2</sub>: Atlet yang dilatih menggunakan metode latihan *Body Weight Training* dengan Kekuatan otot lengan rendah

Berdasarkan gambar 41 di atas, menunjukkan bahwa akurasi memanah kelompok A<sub>1</sub>B<sub>1</sub> rata-rata *pretest* sebesar 259,2 dan mengalami peningkatan pada saat *posttest* sebesar 21,6 sehingga menjadi 280,8, kelompok A<sub>2</sub>B<sub>1</sub> rata-rata *pretest* sebesar 258,4 dan mengalami peningkatan pada saat *posttest* sebesar 10,6, sehingga menjadi 269 kelompok A<sub>1</sub>B<sub>2</sub> rata-rata *pretest* sebesar 204,2 dan mengalami peningkatan pada saat *posttest* sebesar 25,8, sehingga menjadi 216,6 kelompok

A2B2 rata-rata *pretest* sebesar 204,2 dan mengalami peningkatan pada saat *posttest* sebesar 12,4, sehingga menjadi 230.

## 2. Hasil Uji Prasyarat

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas data dalam penelitian ini digunakan metode *Shapiro-Wilk*. Hasil uji normalitas data yang dilakukan pada tiap kelompok analisis dilakukan dengan program *software SPSS version 26 for windows* dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05. Rangkuman disajikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 9 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Daya tahan otot lengan

Kelompok	Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig.
Posttest A2B2	0,906	5	0,444
Posttest A1B1	0,953	5	0,761
Pretest A2B1	0,892	5	0,366
Posttest A2B1	0,924	5	0,557
Pretest A1B2	0,951	5	0,747
Posttest A1B2	0,964	5	0,832
Pretest A2B2	0,946	5	0,708
Posttest A2B2	0,910	5	0,468

Tabel 10 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Akurasi Memanah

Kelompok	Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig.
Posttest A2B2	,952	5	,750
Posttest A1B1	,997	5	,997
Pretest A2B1	,875	5	,287
Posttest A2B1	,874	5	,281
Pretest A1B2	,967	5	,858
Posttest A1B2	,923	5	,548
Pretest A2B2	,848	5	,188
Posttest A2B2	,896	5	,387

Berdasarkan analisis statistik uji normalitas yang telah dilakukan dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* pada Tabel di atas, menunjukkan bahwa semua data *pretest* dan *posttest* Daya tahan otot Lengan dan akurasi memanah didapat dari hasil uji normalitas data nilai signifikansi  $p > 0,05$ , yang berarti data berdistribusi normal.

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan menguji kesamaan varian antara *pretest* dan *posttest*. Uji homogenitas pada penelitian ini adalah uji *Levene Test*. Hasil uji homogenitas disajikan pada Tabel sebagai berikut.

Tabel 11 Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Daya Tahan Otot Lengan

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistik	df1	df2	Sig.
Data	Based on Mean	,574	3	16	,640

Tabel 12 Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Akurasi Memanah

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistik	df1	df2	Sig.
Data	Based on Mean	2,293	3	16	,117

Berdasarkan analisis statistik uji homogenitas yang telah dilakukan dengan menggunakan uji *Levene Test* pada Tabel di atas. Hasil perhitungan didapat nilai signifikansi  $\geq 0,05$ . Hal berarti dalam kelompok data daya tahan otot lengan dan akurasi memanah memiliki varian yang homogen. Dengan demikian populasi memiliki kesamaan varian atau *homogen* sehingga dapat lanjutkan menggunakan analisis two way ANAVA. Hasil perhitungan selengkapnya disajikan pada lampiran 7

## **B. Hasil Analisis**

Pengujian hipotesis penelitian dilakukan berdasarkan hasil analisis data dan interpretasi analisis ANAVA dua jalur (ANAVA *two-way*). Urutan hasil pengujian hipotesis yang disesuaikan dengan hipotesis yang dirumuskan pada bab II, sebagai berikut.

### **1. Hipotesis perbedaan pengaruh antara metode latihan *TRX* dan *Body Weight Training* terhadap Daya tahan Otot Lengan dan Akurasi Memanah**

Hipotesis pertama untuk menguji perbedaan pengaruh antara metode latihan *TRX* dan *Body Weight Training* terhadap Daya tahan Otot Lengan dan akurasi memanah Atlet Panahan U-18 di Kabupaten Banyumas. Kriteria pengujian jika nilai  $\text{sig} < 0,05$ , maka  $H_a$  diterima. Hipotesis pertama yang akan diuji dalam penelitian ini yaitu:

$H_0$  : Tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode latihan *TRX* dan *Body Weight Training* terhadap Daya tahan Otot Lengan dan akurasi memanah Atlet Panahan U-18 di Kabupaten Banyumas

$H_a$  : Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode latihan *TRX* dan *Body Weight Training* terhadap Daya tahan Otot Lengan dan akurasi memanah Atlet Panahan U-18 di Kabupaten Banyumas

Berdasarkan hasil analisis ANAVA dua jalur (ANAVA *two-way*) diperoleh data pada Tabel sebagai berikut.

Tabel 13 Hasil Uji ANAVA antara Metode Latihan *TRX* dan *Body Weight Training* terhadap Daya tahan Otot Lengan

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Metode_Latihan	168,780	1	168,780	8,375	,011

Tabel 14 Hasil Uji ANAVA antara Metode Latihan latihan *TRX* dan *Body Weight Training* terhadap akurasi memanah

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Metode_Latihan	211,250	1	211,250	6,460	,022

Dari hasil uji ANAVA Tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai F daya tahan otot lengan sebesar 8,375 dan akurasi memanah 6,460. Nilai signifikansi f daya tahan otot lengan sebesar 0,011 dan akurasi memanah 0,022, keduanya  $< 0,05$  berarti  $H_0$  ditolak. Dengan demikian terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan. Berdasarkan hasil analisis ternyata kelompok latihan *TRX* lebih signifikan dengan selisih rata-rata pada daya tahan otot lengan sebesar 7,18 dan akurasi memanah 18,9 lebih tinggi (baik) dibandingkan dengan kelompok *Body Weight Training*. Hal ini berarti hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa —Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode latihan *TRX* dan *Bodyweight Training* terhadap Daya tahan Otot Lengan dan akurasi memanah Atlet Panahan U-18 di Kabupaten Banyumas telah terbukti.

## **2. Hipotesis perbedaan pengaruh antara Atlet dengan kekuatan otot lengan tinggi dan rendah terhadap Daya tahan Otot Lengan dan akurasi memanah**

Hipotesis kedua untuk menguji perbedaan pengaruh antara Atlet dengan kekuatan otot lengan tinggi dan rendah terhadap Daya tahan Otot Lengan dan akurasi memanah Atlet Panahan U-18 di Kabupaten Banyumas. Kriteria pengujian

jika nilai sig < 0,05, maka Ha diterima. Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini yaitu:

Ho : Tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara Atlet dengan kekuatan otot lengan tinggi dan rendah terhadap Daya tahan Otot Lengan dan akurasi memanah Atlet Panahan U-18 di Kabupaten Banyumas

Ha : Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara Atlet dengan kekuatan otot lengan tinggi dan rendah terhadap Daya tahan Otot Lengan dan akurasi memanah Atlet Panahan U-18 di Kabupaten Banyumas

Berdasarkan hasil analisis ANAVA dua jalur (ANAVA *two-way*) diperoleh data pada Tabel sebagai berikut.

Tabel 15 Hasil Uji ANAVA Perbedaan Atlet dengan kekuatan otot Lengan tinggi dan rendah terhadap Daya tahan Otot Lengan

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kekuatan_Otot_Lengan	53000,768	1	53000,768	263,043	,000

Tabel 16 Hasil Uji ANAVA Perbedaan Atlet dengan kekuatan otot Lengan tinggi dan rendah terhadap akurasi memanah

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kekuatan_Otot_Lengan	14098,05	1	14098,05	431,133	,000

Berdasarkan hasil analisis ternyata Atlet yang memiliki kekuatan otot lengan tinggi dengan selisih rata-rata sebesar 11 lebih tinggi (baik) dibandingkan dengan Atlet yang memiliki kekuatan otot lengan tangan rendah sebesar 13,4,

dengan selisih rata-rata sebesar 2,4. Hal ini berarti hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa —ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara Atlet dengan kekuatan otot lengan tinggi dan rendah terhadap akurasi memanah Atlet Panahan U-18 di Kabupaten Banyumas.

Dari hasil uji ANAVA pada Tabel di atas, dapat dilihat bahwa F daya tahan otot lengan sebesar 263,04 dan akurasi memanah 431,13. Nilai signifikansi p daya tahan otot lengan dan akurasi memanah sebesar  $,000 < 0,05$ , berarti  $H_0$  ditolak. Berdasarkan hal ini berarti terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan. Berdasarkan hasil analisis ternyata Atlet yang memiliki kekuatan otot lengan rendah memiliki selisih rata-rata peningkatan daya tahan otot lengan sebesar 8,87 lebih tinggi dan atlet dengan kekuatan otot rendah memiliki selisih rata-rata akurasi memanah 5,10 dibandingkan dengan kekuatan otot lengan tinggi. Hal ini berarti hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa —ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara Atlet dengan kekuatan otot lengan tinggi dan rendah terhadap Daya tahan Otot Lengan dan akurasi memanah Atlet Panahan U-18 di Kabupaten Banyumas.

### **3. Interaksi antara metode latihan *TRX* dan *Body Weight Training* dengan kekuatan otot lengan (tinggi dan rendah) terhadap Daya tahan Otot Lengan dan akurasi memanah**

Hipotesis ketiga untuk menguji interaksi antara metode latihan (*TRX* dan *Body Weight Training*) dengan kekuatan otot lengan (tinggi dan rendah) terhadap Daya tahan Otot Lengan dan akurasi memanah Atlet Panahan U-18 di Kabupaten

Banyumas. Kriteria pengujian jika nilai sig < 0,05, maka Ha diterima. Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini yaitu:

Ho : Tidak ada interaksi yang signifikan antara metode latihan (*TRX* dan *Body Weight Training*) dengan kekuatan otot lengan (tinggi dan rendah) terhadap Daya tahan Otot Lengan dan akurasi memanah Atlet Panahan U-18 di Kabupaten Banyumas.

Ha : Ada interaksi yang signifikan antara metode latihan (*TRX* dan *Body Weight Training*) dengan kekuatan otot lengan (tinggi dan rendah) terhadap Daya tahan Otot Lengan dan akurasi memanah Atlet Panahan U-18 di Kabupaten Banyumas.

Berdasarkan hasil analisis ANAVA dua jalur (ANAVA *two-way*) diperoleh data pada Tabel sebagai berikut.

Tabel 17 Hasil Uji ANAVA Interaksi antara Metode Latihan (*TRX* dan *Body Weight Training*) dan kekuatan otot lengan (Tinggi dan Rendah) terhadap Daya tahan Otot Lengan

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Metode_Latihan * Kekuatan_Otot_Lengan	168,780	1	168,780	8,375	,011

Tabel 18 Hasil Uji ANAVA Interaksi antara Metode Latihan (*TRX* dan *Body Weight Training*) dan kekuatan otot lengan (Tinggi dan Rendah) terhadap Akurasi Memanah

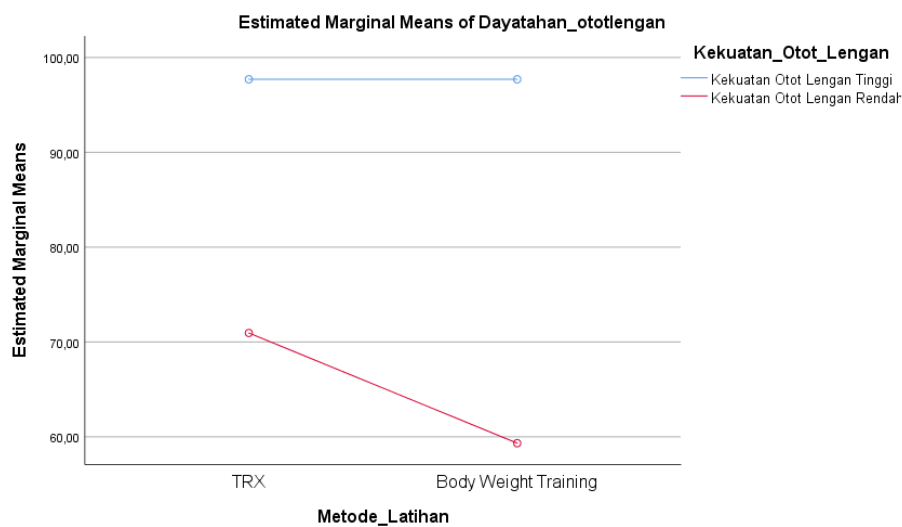
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Metode_Latihan * Kekuatan_Otot_Lengan	,200	1	,200	,006	,939

Dari hasil uji ANAVA pada Tabel daya tahan otot lengan di atas dapat dilihat bahwa nilai F sebesar 8,375 dan akurasi memanah 0,006 dengan nilai

signifikansi p daya tahan otot lengan sebesar 0,011 dan akurasi memanah ,939 yang berarti daya tahan otot lengan  $< 0,05$ , berarti  $H_0$  ditolak, dan akurasi memanah  $>0,05$  berarti  $H_0$  diterima

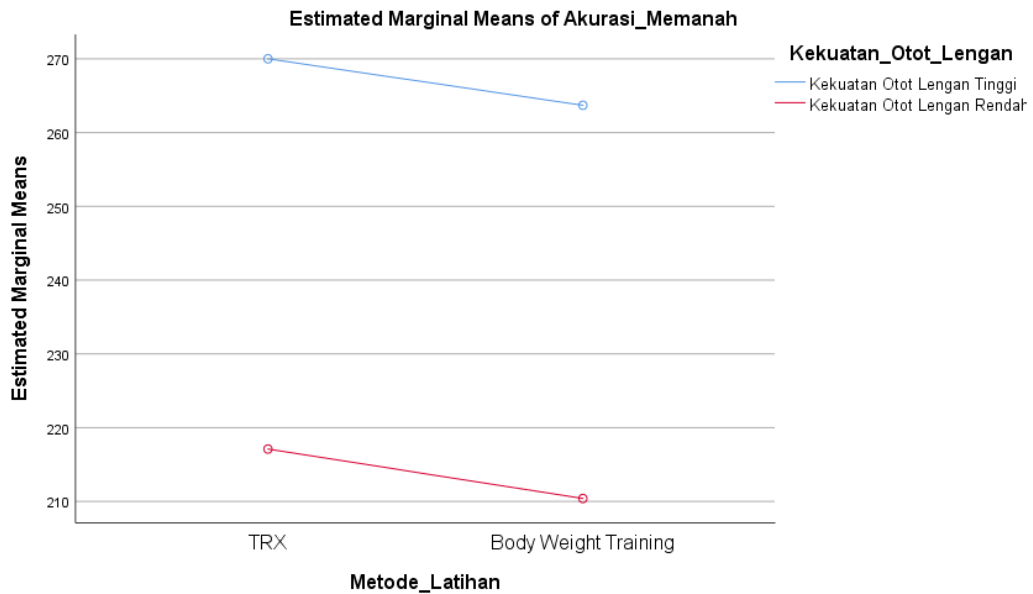
Berdasarkan hal ini berarti hipotesis — Ada interaksi yang signifikan antara metode latihan (*TRX* dan *Body Weight Training*) dengan kekuatan otot lengan (tinggi dan rendah) terhadap Daya tahan Otot Lengan Atlet Panahan U-18 di Kabupaten Banyumas dan —Tidak Ada interaksi yang signifikan antara metode latihan (*TRX* dan *Body Weight Training*) dengan kekuatan otot lengan (tinggi dan rendah) terhadap akurasi memanah Atlet Panahan U-18 di Kabupaten Banyumas.

Grafik hasil uji interaksi dapat dilihat pada Gambar 42 sebagai berikut.



Gambar 42 Grafik pengaruh Metode latihan Daya tahan Otot Lengan memanah ditinjau dari akurasi memanah

Grafik hasil uji interaksi antara dapat dilihat pada Gambar 43 dibawah ini



Gambar 43 Grafik pengaruh Metode latihan terhadap akurasi memanah ditinjau dari akurasi memanah

Setelah teruji terdapat interaksi antara metode latihan (*TRX* dan *Body Weight Training*) dengan kekuatan otot lengan (tinggi dan rendah) terhadap daya tahan otot lengan Atlet Panahan U-18 di Kabupaten Banyumas maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji Tukey, Sedangkan pada akurasi memanah dikarenakan tidak terdapat interaksi maka tidak perlu dilakukan uji tukey HSD. Hasil Uji tukey daya tahan otot lengan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 19. Tabel deskripsi uji Tukey HSD

Dependent Variable: Daya tahan_ototlengan				
Tukey HSD				
(I) Kelompok_latihan	(J) Interaksi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
A1B1	A1B2	26,7500*	2,83914	0
	A2B1	0	2,83914	1
	A2B2	38,3700*	2,83914	0
A1B2	A1B1	-26,7500*	2,83914	0
	A2B1	-26,7500*	2,83914	0
	A2B2	11,6200*	2,83914	0,004
A2B1	A1B1	0	2,83914	1
	A1B2	26,7500*	2,83914	0
	A2B2	38,3700*	2,83914	0
A2B2	A1B1	-38,3700*	2,83914	0
	A1B2	-11,6200*	2,83914	0,004
	A2B1	-38,3700*	2,83914	0

Berdasarkan Tabel hasil perhitungan uji Tukey pada tanda asterisk (\*) menunjukkan bahwa pasangan-pasangan yang memiliki interaksi atau pasangan yang berbeda secara nyata (signifikan) adalah: (1) A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>-A<sub>2</sub>B<sub>1</sub>, (2) A<sub>2</sub>B<sub>1</sub>-A<sub>1</sub>B<sub>2</sub>, (3) A<sub>2</sub>B<sub>1</sub>-A<sub>2</sub>B<sub>2</sub>, (4) A<sub>2</sub>B<sub>1</sub>-A<sub>1</sub>B<sub>2</sub>, (5) A<sub>2</sub>B<sub>1</sub>-A<sub>2</sub>B<sub>2</sub> sedangkan pasangan lainnya dinyatakan tidak memiliki perbedaan pengaruh adalah: (1) A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>-A<sub>2</sub>B<sub>1</sub>. Hasil analisis Tukey HSD untuk mengetahui kelompok latihan mana yang memiliki peningkatan akurasi memanah lebih baik yaitu pada Tabel 20 sebagai berikut.

Tabel 20. Tabel analisis Tukey HSD

Daya tahan_ototlengan				
Tukey HSD <sup>a,b</sup>				
Kelompok_latihan	N	Subset		
		1	2	3
A2B2	5	59,33		
A1B1	5		70,95	
A1B2	5			97,7
A2B1	5			97,7
Sig.		1	1	1

Berdasarkan hasil uji Tukey HSD pada Tabel 11 di atas, dapat dijelaskan yaitu perbedaan tiap kelompok dapat dilihat dari nilai *harmonic mean* yang dihasilkan tiap kelompok berada dalam kolom subset. Pada hasil uji di atas menunjukkan kelompok A<sub>2</sub>B<sub>1</sub> (Atlet yang dilatih menggunakan metode latihan *Body Weight Training* dengan kekuatan otot lengan tinggi) dan A<sub>1</sub>B<sub>1</sub> (Atlet yang dilatih menggunakan metode latihan *TRX* dengan kekuatan otot lengan tinggi) berada pada kolom subset yang berbeda (kolom subset 3). Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa peningkatan daya tahan otot lengan kelompok A<sub>1</sub>B<sub>1</sub> (Atlet yang dilatih menggunakan metode latihan *Body Weight Training* dengan kekuatan otot lengan tinggi) dan A<sub>2</sub>B<sub>1</sub> (Atlet yang dilatih menggunakan metode latihan *TRX* dengan kekuatan otot lengan rendah) lebih baik dibanding kelompok A<sub>2</sub>B<sub>2</sub> dan A<sub>1</sub>B<sub>2</sub>.

### C. Pembahasan

Pembahasan hasil penelitian ini memberikan penafsiran yang lebih lanjut mengenai hasil-hasil analisis data yang telah dikemukakan. Berdasarkan pengujian

hipotesis menghasilkan dua kelompok kesimpulan analisis yaitu: (1) ada perbedaan pengaruh yang bermakna antara faktor-faktor utama penelitian; dan (2) ada interaksi yang bermakna antara faktor-faktor utama dalam bentuk interaksi dua faktor. Pembahasan hasil analisis tersebut dapat dipaparkan lebih lanjut sebagai berikut.

### **1. Perbedaan pengaruh antara metode latihan *TRX* dan *Body Weight Training* terhadap Daya tahan otot lengan dan akurasi memanah.**

Berdasarkan pengujian hipotesis diketahui bahwa ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode latihan *TRX* dan *Body Weight Training* terhadap Daya tahan otot lengan dan akurasi memanah Atlet Panahan U-18 di Kabupaten Banyumas. Kelompok latihan *TRX* lebih baik dibandingkan dengan kelompok latihan *Body Weight Training*, selisih rata-rata kedua kelompok sebesar 7,18 detik dan akurasi memanah 18,9. Kelebihan metode *TRX* adalah memanfaatkan berat tubuh serta gravitasi untuk membangun kekuatan, keseimbangan, koordinasi, fleksibilitas, serta stabilitas otot perut dan sendi dengan mengatur intensitas gerakan melalui sudut dan tali sehingga. sedangkan *Body Weight Training* sulit untuk mengatur intensitas karena hanya mengandalkan gravitasi dan berat badan tubuh tanpa adanya tali suspensi yang membantu untuk mengatur intensitasnya, dengan demikian membuat peningkatan repetisi atau proses progresif overload dapat tercapai sesuai dengan program dan atlet akan menampilkan kemampuan terbaiknya dan mempunyai pengembangan kemampuan daya tahan otot khususnya pada lengan dengan baik sehingga dapat meningkatkan Daya tahan otot lengan. Olahraga *TRX* memiliki tujuan utama untuk melatih seluruh tubuh dalam waktu

yang singkat, dengan target utama otot perut, sambil juga melatih pergerakan otot lain secara keseluruhan (Arazi et al., 2018). (Pratomo et al., 2022) menjelaskan bahwa dengan melakukan latihan secara progresif maka dapat meningkatkan daya tahan otot lengan dibandingkan dengan latihan tanpa adanya progresifitas. Selain itu metode *TRX* dengan repetisi yang progresif yang sesuai dengan program latihan dapat meningkatkan kemampuan kardiovaskularnya (Arazi et al., 2018)

Memperhatikan karakteristik metode latihan *TRX* juga mempunyai kelebihan dari segi peningkatan kemampuan daya tahan otot lengan. Dalam hal ini, metode *TRX* dirancang agar atlet mampu menyesuaikan kemampuannya terhadap intensitas dan repetisi yang diberikan dengan ketepatan form gerakan yang mengakibatkan focus perkenaan otot utama dapat dicapai dengan sempurna (Eskiyecik et al., 2020). Dengan meningkatnya daya tahan otot lengan berefek pada akurasi memanah atlet panahan yang meningkat, untuk mendapatkan akurasi yang tinggi, perlu adanya konsistensi (Yachsie, 2019)

## **2. Perbedaan pengaruh antara Atlet yang memiliki Kekuatan otot lengan tinggi dan rendah terhadap Daya tahan Otot Lengan dan akurasi memanah.**

Hasil analisis menunjukkan bahwa ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara Atlet dengan kekuatan otot lengan tinggi dan rendah terhadap Daya tahan Otot Lengan dan akurasi memanah Atlet Panahan U-18 di Kabupaten Banyumas. Peningkatan daya tahan atlet yang memiliki kekuatan otot lengan rendah lebih baik dibandingkan dengan Atlet yang memiliki kekuatan otot lengan tinggi, dengan selisih rata-rata sebesar 8,87 dan atlet dengan kekuatan otot rendah memiliki selisih

rata-rata akurasi memanah 5,10 dengan kekuatan otot tinggi. Peningkatan daya tahan otot lengan pada kelompok otot lengan rendah lebih tinggi dibandingkan pada kelompok kekuatan otot lengan tinggi dikarenakan kelompok kekuatan otot lengan rendah belum terlatih sehingga setelah diberikan latihan secara progresif dan overload sesuai dengan program yang ada yang mengakibatkan peningkatan akurasi memanah atlet panahan juga meningkat lebih signifikan dibandingkan dengan kekuatan otot lengan tinggi.

Daya tahan adalah kemampuan otot untuk banyak kontraksi pada waktu yang sama secara terus menerus. Daya tahan otot didefinisikan sebagai kemampuan kelompok otot untuk melakukan kontraksi berulang selama periode waktu yang cukup untuk menyebabkan kelelahan otot, atau untuk mempertahankan persentase tertentu dari kontraksi sukarela maksimum untuk periode waktu yang lama (Kojima et al., 2020). (1) Daya tahan dengan waktu pendek (sampai 2 menit). (2) Daya tahan dengan waktu menengah/sedang (2-8 menit). (3) Daya tahan dengan waktu yang lama/panjang (8 menit atau lebih). (Bafirman. sujana wahyuri, 2019). Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa latihan daya tahan otot lengan memerlukan waktu kontraksi yang cukup lama agar kemampuan daya tahan menjadi lebih baik waktu kontraksi yang lama ini dilatih melalui repetisi dan set yang tinggi selama latihan mengakibatkan peningkatan durasi kontraksi otot selama latihan (Bafirman & Wahyuri, 2019). Dengan meningkatnya daya tahan otot lengan yang lebih signifikan mengakibatkan kemampuan dalam memanah menjadi lebih stabil dan konsisten sehingga akurasi memanah dapat lebih konsisten dari sesi satu sampai enam yang berakibat akurasi akan meningkat dibandingkan pada hasil

observasi dikarenakan daya tahan otot lengan atlet panahan yang kurang baik sehingga konsistensi akurasi memanah dari sesi satu ke enam tidak konsisten dan cenderung menurun. Kekuatan otot lengan sangat bermanfaat dalam kegiatan panahan terutama saat melakukan persiapan memanah mulai mengangkat busur, menahan busur, menarik tali busur, penjangkaran (*Anchor*), sampai melakukan gerakan melepaskan anak panah (*Release*). Pada saat melakukan release dibutuhkan menahan dan menarik busur yang kuat sehingga saat *release* bisa tepat pada target face dan mendapat point tinggi (Rizal & Jatmiko, 2018). dikarenakan pada saat proses memanah lengan memegang busur tidak hanya mengandalkan daya tahan otot saja namun diperlukan komponen lain salah satunya kekuatan untuk dapat menahan busur dengan tenang (Windasari, 2021). Berdasarkan penjelasan tersebut maka kekuatan otot lengan juga berpengaruh dalam kemampuan memanah.

### **3. Interaksi antara metode latihan (*TRX dan Body Weight Training*) dan kekuatan otot lengan (tinggi dan rendah) terhadap Daya tahan Otot Lengan dan akurasi memanah**

Berdasarkan hasil yang telah dikemukakan pada hasil penelitian ini bahwa tidak ada interaksi yang signifikan antara metode latihan *TRX* dan *Theraband* dengan kekuatan otot lengan (tinggi dan rendah) terhadap Daya tahan Otot Lengan dengan nilai  $F_{,006}$  dan  $p > 0,05$  namun terdapat interaksi terhadap akurasi memanah dengan nilai  $F_{,006}$  dan  $p > 0,05$  pada Atlet Panahan U-18 di Kabupaten Banyumas.

Peningkatan daya tahan otot lengan kelompok  $A_2B_1$  (Atlet yang dilatih menggunakan metode latihan *Body Weight Training* dengan kekuatan otot lengan

tinggi) dan A<sub>1</sub>B<sub>2</sub> (Atlet yang dilatih menggunakan metode latihan *TRX* dengan kekuatan otot lengan rendah) lebih baik daripada kelompok A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>B<sub>2</sub>. hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok dengan metode latihan *Body Weight Training* merupakan metode yang efektif digunakan untuk meningkatkan Daya tahan Otot Lengan Atlet yang memiliki kekuatan otot lengan tinggi, dengan selisih sebesar 3,2 dibandingkan dengan metode latihan *TRX*. Hal ini dikarenakan dengan adanya pembebanan pada otot lengan sesuai dengan kemampuan dan repetisi dan intensitas yang diberikan di program latihan sedangkan pada *TRX* prinsip *progresif* dan *overload* sebenarnya juga terlaksana namun intensitas yang dilakukan oleh sampel kurang maksimal yang mengakibatkan peningkatan kurang signifikan. Pada model latihan *TRX* baik digunakan untuk meningkatkan daya tahan otot lengan secara signifikan pada kelompok kekuatan otot lengan rendah hal ini dikarenakan pada kelompok kekuatan otot lengan rendah dapat tercapai baik set maupun repetisinya secara signifikan dengan melakukan penyesuaian intensitas melalui sudut kemiringan saat melakukan gerakan latihan menggunakan *TRX* dibandingkan dengan menggunakan model latihan *body weight training* pada prakteknya form gerakan yang dilakukan oleh atlet pada waktu mulai kelelahan mulai kurang baik dikarenakan kekuatan otot lengan yang kurang baik mulai dari form maupun dari repetisi dan set yang dicapai sehingga perkenaan otot utama kurang tercapai (Bompa, T. O. & Buzzichelli, 2018), sampel yang melakukan gerakan sesuai dengan program yang diberikan mengakibatkan peningkatan kemampuan daya tahan otot lengan yang tinggi yang berefek terjadinya peningkatan massa otot dan serabut otot yang dapat meningkatkan daya tahan otot lengan. Dengan memiliki

kekuatan otot dan daya tahan otot yang baik, maka akan memberikan keuntungan bagi setiap pemanah.

Pada kelompok akurasi memanah hasil bentuk interaksi, telah terlihat bahwa dua faktor utama penelitian menunjukkan tidak ada interaksi yang signifikan. Tetapi, ada interaksi ini memiliki kelompok peningkatan akurasi yang lebih signifikan dengan menggunakan metode latihan *TRX*. (Pratomo et al., 2022) menjelaskan bahwa dengan melakukan latihan secara progresif maka dapat meningkatkan daya tahan otot lengan dibandingkan dengan latihan tanpa adanya progresifitas. Sehingga sesuai dengan karakteristik *TRX* yang dapat diatur intensitas latihannya sehingga repetisi yang telah diprogram dapat dicapai dengan maksimal yang mengakibatkan daya tahan otot lengan meningkat dengan signifikan dan diikuti peningkatan akurasi memanah dikarenakan kestabilan yang diperoleh dari daya tahan yang meningkat. Kekuatan dan daya tahan otot lengan merupakan kemampuan yang sangat penting untuk seorang pemanah pada program latihan yang dibuat bertujuan untuk meningkatkan daya tahan yang diharapkan meningkatkan konsistensi pada saat melakukan skoring sehingga kemampuan akurasi memanah meningkat menurut (Deviyanti et al., 2022) kemampuan akurasi memanah berhubungan dengan kekuatan otot lengannya dikarenakan ketika memiliki daya tahan otot lengan yang baik maka akan mengakibatkan konsistensi dalam memanah.

#### **D. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini tidaklah sempurna hal ini dikarenakan keterbatasan keterbatasan di dalam melakukan penelitian. Keterbatasan tersebut sebagai berikut.

1. Pada saat latihan atau penerapan *treatment* semua kelompok tidak dikumpulkan atau dikarantina, sehingga tidak ada kontrol terhadap apa saja aktivitas fisik yang dilakukan sampel di luar latihan, melainkan tinggal di rumah masing-masing. Secara tidak langsung hal ini dapat mempengaruhi hasil penelitian.
2. Tidak ada kontrol terhadap sampel, sehingga bisa terjadi interaksi dan latihan sendiri atau bersama dengan latihan yang bukan perlakuannya.

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode latihan *TRX* dan *Theraband* terhadap Daya Tahan Otot Lengan dan akurasi memanah Atlet Panahan U-18 di Kabupaten Banyumas, dengan Nilai signifikansi  $F$  daya tahan otot lengan sebesar 0,011 dan akurasi memanah 0,022, keduanya  $< 0,05$ . Yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan. Kelompok latihan *TRX* lebih baik dibandingkan dengan kelompok latihan *Body Weight Training*, selisih rata-rata kedua kelompok pada peningkatan daya tahan otot lengan sebesar 7,18 dan akurasi memanah 18,9.
2. Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara Atlet dengan kekuatan otot tinggi dan rendah terhadap Daya Tahan Otot Lengan dan akurasi memanah Atlet Panahan U-18 di Kabupaten Banyumas, dengan nilai bahwa  $F$  daya tahan otot lengan sebesar 263,04 dan akurasi memanah 431,13. Nilai signifikansi  $p$  daya tahan otot lengan dan akurasi memanah sebesar ,000  $< 0,05$ . Atlet yang memiliki kekuatan otot lengan rendah lebih signifikan peningkatannya dibandingkan dengan Atlet yang memiliki kekuatan otot lengan tinggi, selisih rata-rata peningkatan daya tahan otot lengan sebesar 8,87 lebih tinggi dan atlet dengan

kekuatan otot rendah memiliki selisih rata-rata akurasi memanah 5,10 dibandingkan dengan kekuatan otot lengan tinggi

3. Ada interaksi yang signifikan antara metode latihan *TRX dan Body Weight Training* dengan kekuatan otot lengan (tinggi dan rendah) terhadap Daya Tahan Otot Lengan dan akurasi memanah Atlet Panahan U-18 di Kabupaten Banyumas, dengan nilai  $F 8,375$  dan  $p < 0,05$ . Hasil Daya Tahan Otot Lengan ditinjau dari kekuatan otot lengan, metode latihan *TRX dan Body Weight Training* merupakan metode yang sama efektifnya untuk meningkatkan daya tahan otot lengan dan akurasi memanah Atlet yang memiliki kekuatan otot lengan rendah, namun metode latihan *TRX* lebih signifikan dalam meningkatkan Daya Tahan Otot Lengan pada kelompok kekuatan otot lengan rendah dan metode latihan *Body weight training* lebih signifikan dalam meningkatkan kemampuan daya tahan otot lengan pada kelompok kekuatan otot lengan tinggi. Peningkatan akurasi memanah tidak terdapat interaksinamun dilihat dari selisih kelompok kekuatan otot lengan rendah dengan metode latihan *TRX* lebih baik dibandingkan dengan kelompok yang lainnya dalam meningkatkan akurasi memanah.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian maka kepada Pelatih dan para peneliti lain, diberikan saran-saran sebagai berikut.

1. Pelatih

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan membuktikan bahwa metode latihan *TRX* lebih baik dibandingkan dengan kelompok latihan *Body Weight Training*. Disarankan kepada Pelatih, untuk menggunakan metode latihan *TRX* untuk meningkatkan Daya Tahan Otot Lengan akurasi memanah.

## 2. Bagi Peneliti Selanjutnya

- a. Berdasarkan hasil penelitian ini dibuktikan bahwa kelompok metode latihan latihan *TRX* dan *theraband* merupakan metode yang sama-sama efektif digunakan untuk Atlet yang memiliki kekuatan otot lengan rendah Hal ini merupakan kajian yang empirik yang dapat dipakai oleh para peneliti dalam melakukan inovasi untuk meningkatkan Daya Tahan Otot Lengan dan Akurasi memanah pada Atlet.
- b. Untuk para peneliti yang bermaksud melanjutkan atau mereplikasi penelitian ini disarankan untuk melakukan kontrol lebih ketat dalam seluruh rangkaian eksperimen. Kontrol tersebut dilakukan guna menghindari ancaman dari validitas eksternal dan internal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abrory, A. (2021). Pengaruh Eduwisata Terhadap Kepuasan Peserta Tur SMA Labschool Jakarta di Lombok Studi Kasus di PT. Wiyata Citra Khatulistiwa. Politeknik Pariwisata Lombok.
- Aldapit, E., & Suharjana, S. (2019). CIPP evaluation model for the coaching program of running athletes. *Psychology, Evaluation, and Technology in Educational Research*, 1(2), 104. <https://doi.org/10.33292/petier.v1i2.10>
- Alim, A. (2020). Studi manajemen pelatih dan atlet pada pembinaan prestasi cabang olahraga tenis lapangan. *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*, 16(1), 19–28.
- Amani, A., Hassanpour, M., & AfsharNezhad, T. (2020). The effect of two training models of trx on anaerobic power and body composition of young and teenager taekwondo athletes. *Journal of Applied Health Studies in Sport Physiology*, 7(1), 82–90.
- Arazi, H., Malakoutinia, F., & Izadi, M. (2018). Effects of eight weeks of TRX versus traditional resistance training on physical fitness factors and extremities perimeter of non-athlete underweight females. *Physical Activity Review*, 6, 73–80. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.16926/par.2018.06.10>
- Arifin, A., Marani, I. N., & Jauhari, M. (2022). The effect of eye-hand coordination, kinesthetic perception and anxiety on the results archery scoring of athlete u-12 west jakarta. *Gladi: Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 13(1), 76–87.
- Aryani, K. D. (2017). EFFECT OF PLANK EXERCISE ON ARM MUSCLE ENDURANCE AND ARHCERY PENDAHULUAN Olahraga panahan kini telah berkembang pesat di Kota Yogyakarta . Banyak sekali peminat dewasa , hingga orangtua . Namun panahan di Kota Yogyakarta lebih didominasi oleh atlet anak-a, (15), 1–10.
- ATMOJO, S. T. R. I., & JAYADI, I. K. A. (2018). Perbandingan Interval Training dan Circuit Training Untuk Meningkatkan Daya Tahan Tubuh, Kekuatan, Reaksi dan Kecepatan Pada Atlet Putra UKM Bola Tangan UNESA. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 3(1).
- Aulia, A., & Asfar, A. (2021). Peran Sarana Prasarana Terhadap Motivasi dan Prestasi Atlet ( Studi Pada Dinas Kepemudaan Dan Olahraga Provinsi Riau ), 3(2), 141–150.
- Bafirman. sujana wahyuri, A. (2019). *Pembentukan Kondisi Fisik*. Depok:

RAJAWALI PERS. Diambil dari <https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>

- Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019). Pembentukan Kondisi Fisik.
- Baskoro, R. A. (2018). Pengaruh Bow Training Terhadap Daya Tahan Otot Lengan Dan Akurasi Memanah Pada Atlet Ukm Panahan Uny, 1–14.
- Bastiaans, J., Diemen, A., Veneberg, T., & Jeukendrup, A. (2001). The effects of replacing a portion of endurance training by explosive strength training on performance in trained cyclists. *European journal of applied physiology*, 86(1), 79–84. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s004210100507>
- Benito, P. J., Alvarez-Sanchez, M., Díaz, V., Morencos, E., Peinado, A. B., Cupeiro, R., ... Group, P. S. (2016). Cardiovascular fitness and energy expenditure response during a combined aerobic and circuit weight training protocol. *PLoS One*, 11(11), e0164349. <https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pone.0164349>
- Bernhardin□, D., & Pasundan, S. (2021). Weight Training Pada Otot Lengan di Olaharaga Panahan, 3(April), 168–177.
- Bilcheck, H. M., Kraemer, W. J., Maresh, C. M., & Zito, M. A. (2019). *The effects of isokinetic fatigue on recovery of maximal isokinetic concentric and eccentric strength in women. The Journal of Strength & Conditioning Research* (Vol. 7). LWW.
- Bisa, M. (2019). PENGARUH STRENGTH , ENDURANCE , SPEED , DAN NUTRITION TERHADAP PROSES DEGENERASI DALAM MENCAPAI GOLDEN AGE PETINJU SECARA, 1–21.
- Bompa, Tudor O. carlo A, B. (2019). *periodization theory and methodologu of training* (6 ed.). Human Kinetics.
- Bompa, T., & Buzzichelli, C. (2021). *Periodization of Strength Training for Sports*. Human Kinetics Publishers.
- Bompa, T. O. (2000). *Total training for young champions*. Human Kinetics.
- Bompa, T. O. (2006). *Total Training for Coaching Team Sports: A Self-help Guide*. Sport books publisher.
- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2018). *Periodization-: theory and methodology of training*. Human kinetics.
- Bompa, T. O., & Carrera, M. (2015). *Conditioning young athletes*. Human Kinetics.

- Boraczyński, M., Boraczyński, T., Gajewski, J., Kamelska-Sadowska, A. M., Groniek, P., & Laskin, J. (2021). Effects of Intensity Modulated Total-Body Circuit Training Combined with Soccer Training on Physical Fitness in Prepubertal Boys After a 6-Month Intervention. *Journal of Human Kinetics*, 80(1), 207–222. <https://doi.org/https://doi.org/10.2478/hukin-2021-0102>
- Bosquet, L., Léger, L., & Legros, P. (2002). Methods to determine aerobic endurance. *Sports medicine*, 32(11), 675–700. <https://doi.org/https://doi.org/10.2165/00007256-200232110-00002>
- Bouaziz, W., Schmitt, E., Vogel, T., Lefebvre, F., Leprêtre, P., Kaltenbach, G., ... Lang, P. (2019). Effects of a short-term Interval Aerobic Training Programme with active Recovery bouts (IATP-R) on cognitive and mental health, functional performance and quality of life: A randomised controlled trial in sedentary seniors. *International journal of clinical practice*, 73(1), e13219.
- Budi, B., Rusmana, R., & Hardin, D. B. (2021). Coaching Clinic Pelatih Futsal. *aksararaga*, 3(1), 47–49.
- Budiwanto, S. (2017). Metode statistika untuk mengolah data keolahragaan. *Metode Statistika*, 1–191.
- Carson, H. J., Robazza, C., Collins, D., Toner, J., & Bertollo, M. (2020). Optimizing performance in sport: An action-based perspective. In *Advancements in mental skills training* (1 ed., hal. 15–27). Routledge.
- Coyle, E. F. (2005). Improved muscular efficiency displayed as Tour de France champion matures. *Journal of Applied Physiology*.
- Cronin, J. B., & Hansen, K. T. (2005). Strength and power predictors of sports speed. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 19(2), 349–357.
- Cunanan, A. J., DeWeese, B. H., Wagle, J. P., Carroll, K. M., Sausaman, R., Hornsby, W. G., ... Stone, M. H. (2018). The general adaptation syndrome: a foundation for the concept of periodization. *Sports Medicine*, 48(4), 787–797.
- da Silva, V. F. N., da Silva Aguiar, S., Sousa, C. V., da Costa Sotero, R., Souto Filho, J. M., Oliveira, I., ... Sales, M. M. (2017). Effects of short-term plyometric training on physical fitness parameters in female futsal athletes. *Journal of physical therapy science*, 29(5), 783–788. <https://doi.org/doi.org/10.1589/jpts.29.783>
- Dauty, M., Menu, P., Mesland, O., & Fouasson-Chailloux, A. (2020). Muscle strength particularity of grand tour cyclists from knee isokinetic assessment. *Science & sports*, 35(2), 82–90.

- Dawes, J. (2017). *Complete guide to TRX suspension training*. Human Kinetics.
- Decheline, G., Widowati, A., Maryani, N. T. S., Ali, M., Aqobah, Q. J., Barikah, A., & Zawawi, H. D. (2020). The Effect of Bow Training on the Endurance of the Arm Muscles of the Beginner Archery at Kobar Club, Jambi City. *EasyChair*.
- Denadai, B. S., Ortiz, M. J., Greco, C. C., & de Mello, M. T. (2006). Interval training at 95% and 100% of the velocity at V O<sub>2</sub> max: effects on aerobic physiological indexes and running performance. *Applied physiology, nutrition, and Metabolism*, *31*(6), 737–743.
- Dermawan, D. (2018). *Perencanaan Latihan (PERIODISASI)*. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.
- Deviyanti, M. R., Nugraha, M. H. S., Muliarta, I. M., & Primayanti, I. D. A. I. D. (2022). Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan Dan Ketepatan Memanah Ronde Nasional Pada Atlet Panahan Di Denpasar Dan Badung. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, *10*(1), 33. <https://doi.org/10.24843/mifi.2022.v10.i01.p07>
- Dorshorst, T. (2019). Archery's Lasting Mark: A Biomechanical Analysis of Archery. <https://doi.org/https://doi.org/10.7275/15119161>
- Duchateau, J., Semmler, J. G., & Enoka, R. M. (2006). Training adaptations in the behavior of human motor units. *Journal of applied physiology*, *101*(6), 1766–1775.
- Dudgeon, W. D., Herron, J. M., Aartun, J. A., Thomas, D. D., Kelley, E. P., & Scheett, T. P. (2015). Physiologic and metabolic effects of a suspension training workout. *International Journal of Sports Science*, *5*(2), 65–72. <https://doi.org/DOI: 10.5923/j.sports.20150502.04>
- Dumke, C. L., Brock, D. W., Helms, B. H., & Haff, G. G. (2006). Heart rate at lactate threshold and cycling time trials. *Journal of Strength and Conditioning Research*, *20*(3), 601.
- Eskiyecek, C. G., Gül, M., Meşeci, B., & Gül, G. K. (2020). The Effect of Upper Extremity TRX Training on The Number of Strokes and Swimming Degrees in 10-12 Year Swimmers. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, *9*(6), 39–48.
- Falces-Prieto, M., de Villarreal-Sáez, E. S., Raya-González, J., González-Fernández, F. T., Clemente, F. M., Badicu, G., & Murawska-Ciałowicz, E. (2022). *The Differentiate Effects of Resistance Training With or Without. Musculoskeletal Adaptations to Training and Sports Performance:*

*Connecting Theory and Practice*. Frontiers Media SA.

Fefant, D. E., & Soenyoto, T. (2022). Manajemen Induk Organisasi Cabang Olahraga Bola Tangan Kabupaten Kendal Tahun 2020. *Indonesian Journal for Physical Education and Sport*, 3(1), 295–302.

Fried, G., & Kastel, M. (2020). *Managing sport facilities*. Human Kinetics.

Ganjave, D. P. D., & Dabholkar, D. A. S. (2021). Comparative Analysis of Upper Extremity Performance Variables in Elite and Novice Recurve Archers: A Cross-Sectional Observational Study.(2021). *Int. J. Life Sci. Pharma Res*, 11(4). <https://doi.org/10.22376/ijpbs/lpr.2021.11.4.L77-84>

Gibala, M. J. (2007). High-intensity interval training: a time-efficient strategy for health promotion? *Current sports medicine reports*, 6(4), 211–213.

González-Ravé, J. M., Hermosilla, F., González-Mohíno, F., Casado, A., & Pyne, D. B. (2021). Training intensity distribution, training volume, and periodization models in elite swimmers: a systematic review. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 16(7), 913–926.

Grosser, M., & Neumaier, A. (1986). Training techniques. *Barcelona: Martínez Roca*.

Hardani, H., Andriani, H., Fardani, R. A., Ustiawaty, J., Utami, E. F., Sukmana, D. J., & Istiqomah, R. R. (2020). Metode penelitian kualitatif & kuantitatif. *Yogyakarta: Pustaka Ilmu*.

Harsono, H. (2017). *Kepelatihan Olahraga. PT Remaja Rosdakarya Offset*.

Hermawan, H. A. (2011). Multilateral: Konsep Dan Aplikasi Olahraga Anak Usia Dini. *FIK Universitas Negeri Yogyakarta*, 1–13. Diambil dari <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132326894/penelitian/MULTILATERAL+KONSEP+DAN+APLIKASI+OLAHRAGA+ANAK+USIA+DINI.pdf>

Hidayat, A. A. (2021). *Menyusun Instrumen Penelitian & Uji Validitas-Reliabilitas*. Health Books Publishing.

Hoff, J., Gran, A., & Helgerud, J. (2002). Maximal strength training improves aerobic endurance performance. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 12(5), 288–295.

Hudah, M., Royana, I. F., & Herlambang, T. (2019). Pengaruh Metode Circuit Training Terhadap Kecepatan, Daya Tahan Dan Kekuatan Tim Bola Basket Sma N 1 Pegandon. *Jendela Olahraga*, 4(1).

- Indris, A. H. (2021). The Effects of Circuit Training On Selected Physical Fitness Components: With Specific Reference to Dessie Town Basketball Project Players. *Indiana Journal of Humanities and Social Sciences*, 2(1), 21–26.
- Irianto, I., & Hasnah, H. (2018). The Effect Of Freeletic Sport To Vo2 Max Levels On The Freeletic Community Members In Makassar City. *Nusantara Medical Science Journal*, 37–41.
- Irianto, T. (2020). Mencari Atlet Berbakat.
- Isnaini, L. M. Y., Soegiyanto, S., Sugiharto, S., & Sulaiman, S. (2019). Effects of Circuit Training with High Intensity and Low Intensity on Anaerobic Endurance in Basketball Players. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 6(3), 1073–1078.
- Jafari, F., Asgari, N., hossein Askari, M., Hekmatipour, N., & Roodposhti, M. E. (2022). Original Research The effect of Total-Body Resistance Exercise (TRX) on muscle endurance of female students.
- Jany, M. S. H., & Vairavasundaram, C. (2022). Effect Of Suspension Training On Selected Skill Related Fitness Parameters Among Senior Athletes. *Turkish Journal of Physiotherapy and Rehabilitation*, 32, 3.
- Jayanthi, N. A., Post, E. G., Laury, T. C., & Fabricant, P. D. (2019). Health Consequences of Youth Sport Specialization, 54(July 2018), 1040–1049. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-380-18>
- Jones, A. M. (1998). A five year physiological case study of an Olympic runner. *British journal of sports medicine*, 32(1), 39–43.
- Joyner, M. J., & Coyle, E. F. (2008). Endurance exercise performance: the physiology of champions. *The Journal of physiology*, 586(1), 35–44.
- Junior, N. (2020). Specific periodization for the volleyball: the importance of the residual training effects. *MOJ Sports Med*, 4(1), 4–11.
- Kayode, F. E. (2022). Management of Sports Budgeting on Maintenance of Facilities in Kwara State Sports Council , Nigeria, 7–15.
- Kim, D.-K. (2018). The effects of the upright body type exercise program on body balance and record of archers. *Korean Journal of Sport Biomechanics*, 28(1), 9–18.
- Kojima, Y., Fukusaki, C., & Ishii, N. (2020). Effects of hyperoxia on dynamic muscular endurance are associated with individual whole-body endurance capacity. *PloS one*, 15(4), e0231643.

- Kumarassan, E., & Saravanan, J. (2016). Effect of interval and circuit training on VO 2 Max of hockey players. *International Journal of Physical Education, Yoga and Health Sciences (IJPEYHS)*, 3, 37–38.
- Leroyer, P., Van Hoecke, J., & Helal, J. N. (1993). Biomechanical study of the final push-pull in archery. *Journal of Sports Sciences*, 11(1), 63–69.
- Listina, J., Zunaidah, Z., & Hudri, A. (2021). PENGARUH MANAJEMEN ORGANISASI DAN PEMBINAAN ATLET TERHADAP PRESTASI ATLET BULUTANGKIS SUMATERA SELATAN. *JURNAL ILMU KEOLAHRAAGAN*, 20(1), 57–64.
- López-Gajardo, M. Á., Ponce-Bordón, J. C., Rubio-Morales, A., Llanos-Muñoz, R., & Díaz-García, J. (2021). The Role of Perceived Justice on Satisfaction with the Coach: Gender Differences in a Longitudinal Study. *Sustainability*, 14(1), 401.
- Makbul, M. (2021). Metode pengumpulan data dan instrumen penelitian.
- Mamesah, E. D. (2019). GERAK DASAR MULTILATERAL ANAK USIA DINI 3-6 TAHUN, 10(1), 46–56.
- Miller, D. (2008). *The comfort of things*. Polity.
- Muazu Musa, R., PP Abdul Majeed, A., Taha, Z., Chang, S. W., Ab. Nasir, A. F., & Abdullah, M. R. (2019). A machine learning approach of predicting high potential archers by means of physical fitness indicators. *PLoS One*, 14(1), e0209638. <https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pone.0209638>
- Mujika, I., Halson, S., Burke, L. M., Balagué, G., & Farrow, D. (2018). An integrated, multifactorial approach to periodization for optimal performance in individual and team sports. *International journal of sports physiology and performance*, 13(5), 538–561.
- Muñoz-Martínez, F. A., Rubio-Arias, J. A., Ramos-Campo, D. J., & Alcaraz, P. E. (2017). Effectiveness of resistance circuit-based training for maximum oxygen uptake and upper-body one-repetition maximum improvements: a systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*, 47(12), 2553–2568.
- Myers, N. D. (2013). Coaching competency and (exploratory) structural equation modeling: A substantive-methodological synergy. *Psychology of Sport and Exercise*, 14(5), 709–718. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2013.04.008>
- Nugraha, P. D., & Pratama, E. B. (2019). Survei pembinaan prestasi atlet bola basket kelompok umur di bawah 16 dan 18 tahun. *Journal Sport Area*, 4 (1), 240–248.

- O'Brien, D., Parent, M. M., Ferkins, L., & Gowthorp, L. (2019). *Strategic management in sport*. Routledge.
- Osgnach, C., & di Prampero, P. E. (2018). Metabolic power in team sports-Part 2: aerobic and anaerobic energy yields. *International journal of sports medicine*, 39(08), 588–595.
- Patil, A., & Koley, S. (2019). Correlations of Static Balance and Star Excursion Balance Test With Selected Anthropometric Variables in Inter-University Archery Players. *International Journal of Health Sciences and Research*, 9(2), 90–95.
- Pedersen, P. M., & Thibault, L. (2018). *Contemporary sport management*. Human Kinetics.
- PERPANI. (2014). ANGGARAN RUMAH TANGGA PERSATUAN PANAHAN INDONESIA, 24–47.
- Perwiranegara, P. B. R., & Sukendro, S. (2021). Analisis Kebugaran Jasmani Atlet Panahan. *Jurnal Olahraga Dan Kesehatan Indonesia (JOKI)*, 2(1), 46–51. <https://doi.org/https://doi.org/10.55081/joki.v2i1.545>
- Prasetyo, D. E. D. marjohan. (2018). Evaluasi Kebijakan Pemerintah Daerah Dalam Pembinaan Prestasi Olahraga, 1, 32–41.
- Prasetyo, Y., Arjuna, F., & Rahayu, A. (2020). The Effect of Band Exercise on the Arm Muscle Endurance and the Accuracy of Elementary School Students' Archery.
- Prasetyo, Y., & Putranta, H. (2021). The effect of circuit training on physical fitness and archery accuracy in novice athletes. <https://doi.org/10.16926/par.2021.09.12>
- Pratomo, S., Pranata, D. Y., & Rahmat, Z. (2022). PENGARUH PLANK EXERCISE TERHADAP DAYA TAHAN OTOT LENGAN DAN AKURASI MEMANAH PADA ATLET PANAHAN PERPANI BANDA ACEH. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan*, 3(2).
- Rahayu, H. U. M., & Permana, D. F. W. (2022). Hubungan kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan pada kemampuan power lay up. *Sriwijaya Journal of Sport*, 1(3), 170–178.
- Rahayu, S. (2019). Manajemen Sarana dan Prasarana Pendidikan.
- Rampichini, S., Limonta, E., Pugliese, L., Cè, E., Bisconti, A. V., Gianfelici, A., ... Esposito, F. (2018). Heart rate and pulmonary oxygen uptake response in

professional badminton players: comparison between on-court game simulation and laboratory exercise testing. *European journal of applied physiology*, 118(11), 2339–2347.

Resi, B. B. F. (2021). Teknik Pengumpulan Data. *Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*, 347.

Reza, M., & Prasetya, A. (2021). Tinjauan Rekomendasi Spesialisasi Olahraga Dalam Kategori Atlet Muda Overview of Recommended Sports Specializations in the Young Athlete Category, 2, 1–7.

RIZAL, M., & JATMIKO, T. (2018). Kontribusi Kekuatan Otot Bahu, Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Perut, Dan Konsentrasi Terhadap Ketepatan Tembakan Pemanah Jarak 50 Meter Ronde Recurve. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1(1).

Rustiawan, H. (2020). Pengaruh Latihan Interval Training Dengan Running Circuit Terhadap Peningkatan Vo2Max. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 7(1), 15–28. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.25157/wa.v7i1.3108>

Rustiawan, H. R., & Rohendi, A. (2021). Dampak Latihan Push-up Bola Bergulir dan Push-up Tubing Pada Hasil Peningkatan Daya Tahan Otot Lengan. *JOSSAE (Journal of Sport Science and Education)*, 6(1), 74–86. <https://doi.org/https://doi.org/10.26740/jossae.v6n1.p74-86>

Safari Zanjani, F., Haghani, A., Mousavi, S. H., Safari Zanjani, H., & Muniroglu, S. (2022). The Role of Core Stability Exercises on Internal Rotator Cuff Muscles Strength And Its Motor Function in Amateur Archers. *Physical Treatments-Specific Physical Therapy Journal*, 12(2), 93–102. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.32598/ptj.12.2.527.1>

Saltzman, A. (2018). *A still quiet place for athletes: Mindfulness skills for achieving peak performance and finding flow in sports and life*. New Harbinger Publications.

Sandi, I. N. (2019). Sumber dan Metabolisme Energi dalam Olahraga. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 5(2), 64–73.

Saparuddin, S. (2019). Pengaruh latihan push-up dan pull-up terhadap kekuatan otot lengan pada atlet panahan perpani kabupaten banjar. *Riyadhoh: Jurnal Pendidikan Olahraga*, 2(2), 36–43. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31602/rjpo.v2i2.2480>

Saputra, S. H., Kusuma, I. J., & Festiawan, R. (2020). Hubungan tinggi badan, panjang lengan dan daya tahan otot lengan dengan keterampilan bermain bulutangkis. *Jurnal Pendidikan Olah Raga*, 9(1), 93–108.

<https://doi.org/https://doi.org/10.31571/jpo.v9i1.1744>

- Scarzella, F. (2022). Archery. In *Epidemiology of Injuries in Sports* (hal. 1–6). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-64532-1\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-662-64532-1_1)
- Septiana, L., Widiyanto, W., & Wali, C. N. (2020). Analisis Gerak Teknik dan Performa Memanah Nomor 70 Meter Recurve Atlet PPLP Panahan Daerah Istimewa Yogyakarta. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 10(2), 28–38. <https://doi.org/10.15294/miki.v10i2.25777>
- Shinohara, H., & Urabe, Y. (2018). Analysis of muscular activity in archery: A comparison of skill level. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 58(12), 1752–1758. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.17.07826-4>
- Soesanto, W. (2022). Influences Of Resistant Power Exercise With Intake Karnitin Supplement To Improvement Free Fat Acid And Vo2 Max. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*, 1(1), 20–34.
- Sukarmin, Y. (2013). Impelementasi Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2005 Tentang Sistem Keolahragaan Nasional. *Panduan Konseling Behavioral Dengan Teknik Self Management Untuk Meningkatkan Kerja Keras Siswa Pengantar*, (3), 1–10.
- Suryaputra, R. R. (2020). Fotografi Dokumenter Mendekatkan Olahraga Panahan Pada Masyarakat Melalui Fotografi. ISI Yogyakarta.
- Suryawan, I. K. W., Pangkahila, J. A., Satriyasa, B. K., Adiputra, L. H., Griadi, I. P. A., & Wirawan, I. M. A. (2019). Pelatihan Daya Tahan Otot Berbeban ½ Kg 20 Repetisi 3 Set Meningkatkan Frekuensi Pukulan Pendeta Tangan Kiri dan Kanan pada Anggota Pencak Silat Perisai Diri Ranting Sesetan. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 5(2), 26–33. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.3338702>
- Taft, L. (2014). *Body Weight Strength Training By*.
- Taha, Z., Musa, R. M., Abdullah, M. R., Razman, M. A. M., Lee, C. M., Adnan, F. A., ... Haque, M. (2017). The application of inertial measurement units and wearable sensors to measure selected physiological indicators in archery. *Asian Journal of Pharmaceutical Research and Health Care*, 9(2), 85–92. <https://doi.org/10.18311/ajprhc/2017/11046>
- Taha, Z., Musa, R. M., Majeed, A. P. P. A., Alim, M. M., & Abdullah, M. R. (2018). The identification of high potential archers based on fitness and motor ability variables: A Support Vector Machine approach. *Human movement science*, 57, 184–193. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.humov.2017.12.008>

- Taherdoost, H. (2018). Sampling Methods in Research Methodology; How to Choose a Sampling Technique for Research. *SSRN Electronic Journal*, 5(2), 18–27. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3205035>
- Taylor, P., Crust, L., & Azadi, K. (2010). European Journal of Sport Science Mental toughness and athletes ' use of psychological strategies, (December 2014), 37–41. <https://doi.org/10.1080/17461390903049972>
- Teofa, B., Wibafied, P., Yachsie, B., & Prasetyo, Y. (2022). Journal Sport Area Walk back tuning and paper tuning : How do they improve archery accuracy ?, 7(1), 59–68. [https://doi.org/https://doi.org/10.25299/sportarea.2022.vol7\(1\).7105](https://doi.org/https://doi.org/10.25299/sportarea.2022.vol7(1).7105)
- Tihanyi, B., Bereczki, Z., Molnar, E., Berthon, W., Révész, L., Dutour, O., & Pálfi, G. (2015). Investigation of Hungarian Conquest Period (10th c. AD) archery on the basis of activity-induced stress markers on the skeleton - preliminary results. *Acta Biologica Szegediensis*, 59, 65–77.
- Travis, S. K., Mujika, I., Gentles, J. A., Stone, M. H., & Bazyler, C. D. (2020). Tapering and peaking maximal strength for powerlifting performance: a review. *Sports*, 8(9), 125.
- Trisandy, M., & Sugiyanto, S. (2017). Peningkatan Vo<sub>2</sub> Max Melalui Latihan Circuit Training Pada Siswa Kelas Viii. 4 Smp Negeri 4 Kota Bengkulu. *KINESTETIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 1(2), 80–85.
- Valeh, S., Fatolahi, H., & Azarbayjani, M. A. (2020). Effect of eight weeks of low, moderate, and high-intensity TRX training on hot flashes, mood, fat percentage, and muscular endurance in postmenopausal women. *Apunts Sports Medicine*, 55(207), 97–103. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.apunsm.2020.05.004>
- Varamenti, E., Tod, D., & Pullinger, S. A. (2020). Redox homeostasis and inflammation responses to training in adolescent athletes: A systematic review and meta-analysis. *Sports medicine-open*, 6(1), 1–17.
- Verawati, B. V. I. I. (2019). Rancangan Kurikulum Pusat Pembinaan dan Latihan Panahan Universitas Negeri Medan. *Indonesia Sport Journal*, 2(1), 1–9.
- Wang, Z., Zhong, Y., & Wang, S. (2022). Anthropometric, Physiological, and Physical Profile of Elite Snowboarding Athletes. *Strength & Conditioning Journal*, 10–1519. <https://doi.org/doi: 10.1519/SSC.0000000000000718>
- Widiastuti. (2015). *Tes dan Pengukuran Olahraga. Tes dan Pengukuran Olahraga*.
- Wiguna, I. B. (2021). *Teori dan Aplikasi Latihan Kondisi Fisik-Rajawali Pers*. PT.

RajaGrafindo Persada.

- Windasari, R. (2021). Pengaruh Latihan Renegade Row Terhadap Kekuatan Otot Lengan Pada Atlit Panahan Klub Archery Kobar Kota Jambi. UNIVERSITAS JAMBI.
- Winwood, P. W., Dudson, M. K., Wilson, D., McLaren-Harrison, J. K. H., Redjkins, V., Pritchard, H. J., & Keogh, J. W. L. (2018). Tapering practices of strongman athletes. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 32(5), 1181–1196.
- Wundersitz, D. W. T., Josman, C., Gupta, R., Netto, K. J., Gatin, P. B., & Robertson, S. (2015). Classification of team sport activities using a single wearable tracking device. *Journal of biomechanics*, 48(15), 3975–3981.
- Yachsie, B. T. P. W. B. (2019). Pengaruh latihan dumbell-thera band terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah pada atlet panahan. *Medikora*, 18(2), 79–85. <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/medikora.v18i2.29200>
- Yachsie, B. T. P. W. B., Suharjana, S., Graha, A. S., & Suhasto, S. (2021). Metode latihan circuit training untuk meningkatkan daya tahan otot lengan & akurasi memanah. *Jurnal Pendidikan Olah Raga*, 10(2), 103–113.
- Yachsie, B. T. P. W. B., Suharjana, S., Wijaya, R. G., & Nasrulloh, A. (2022). Circuit bodyweight training: does it affect increasing arm muscle endurance and archery accuracy in pandemic conditions? *Jurnal Keolahragaan*, 10(2), 208–216. <https://doi.org/10.21831/jk.v10i2.48112>
- Yusup, A. M., Agus, H., Yudiana, Y., & Sidik, D. Z. (2021). The Effect Of Implementing The Interval Method Using Weighted Vest On Power Endurance Abilities Pusaka Angels Players. *JOSSAE (Journal of Sport Science and Education)*, 6(1), 9–18.
- Zhang, F. (2018a). Effect of TRX Suspension Training on Abdominal Strength and Isometric Muscle Endurance of Police College Students. In *2018 International Conference on Social Science and Education Reform (ICSSER 2018)* (hal. 146–149). Atlantis Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.2991/icsser-18.2018.34>
- Zhang, F. (2018b). Effect of TRX Suspension Training on Dorsal Muscle Strength and Isometric Muscle Endurance of Police College Students. In *2018 2nd International Conference on Education Innovation and Social Science (ICEISS 2018)* (hal. 9–12). Atlantis Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.2991/iceiss-18.2018.3>

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Surat Izin Observasi Penelitian

URAT IZIN OBSERVASI

<https://admin.eservice.uny.ac.id/surat-izin/cetak-observasi>



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

Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 586168, ext. 560, 557, 0274-550826, Fax 0274-513092  
Laman: fik.uny.ac.id E-mail: humas\_fik@uny.ac.id

Nomor : B/288/UN34.16/DL.16/2022

26 Desember 2022

Lampiran : -

Hal : **Permohonan Izin Observasi**

Yth . **PERPANI KABUPATEN BANYUMAS**  
**Purwokerto, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah**

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini, akan melaksanakan observasi di lingkungan instansi yang Bapak/Ibu pimpin, dalam rangka untuk melengkapi tugas mata kuliah "Observasi Penelitian Tesis" atas nama :

Nama : Febriansyah Dwi Cahyo  
NIM : 21611251026  
Fakultas : Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Program Studi : Ilmu Keolahragaan - S2  
Waktu Pelaksanaan Observasi : Sabtu - Minggu, 27 - 28 Agustus 2022  
Judul / Keperluan : PENGARUH METODE LATIHAN TOTAL RESISTANCE EXERCISE (TRX) DAN BODY WEIGHT TRAINING TERHADAP DAYA TAHAN OTOT LENGAN DAN AKURASI MEMANAH ATLET PANAHAN KABUPATEN BANYUMAS DITINJAU DARI KEKUATAN OTOT LENGAN

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Atas izin dan bantuannya diucapkan terima kasih.



Wakil Dekan Bidang Akademik,

Dr. Yudik Prasetyo, S.Or., M.Kes.  
NIP. 19820815 200501 1 002

Tembusan :

1. Sub. Bagian Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

## Lampiran 2. Surat Izin Penelitian dari Fakultas

SURAT IZIN PENELITIAN

<https://admin.eservice.uny.ac.id/surat-izin/cetak-peneliti>



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

Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 586168, ext. 560, 557, 0274-550826, Fax 0274-513092  
Laman: fik.uny.ac.id E-mail: humas\_fik@uny.ac.id

Nomor : B/1123/UN34.16/PT.01.04/2022

26 Desember 2022

Lamp. : 1 Bendel Proposal

Hal : **Izin Penelitian**

**Yth . PERPANI KABUPATEN BANYUMAS  
Purwokerto, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah**

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Febriansyah Dwi Cahyo  
NIM : 21611251026  
Program Studi : Ilmu Keolahragaan - S2  
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tesis  
Judul Tugas Akhir : PENGARUH METODE LATIHAN TOTAL RESISTANCE EXERCISE (TRX) DAN BODY WEIGHT TRAINING TERHADAP DAYA TAHAN OTOT LENGAN DAN AKURASI MEMANAH ATLET PANAHAN KABUPATEN BANYUMAS DITINJAU DARI KEKUATAN OTOT LENGAN  
Waktu Penelitian : 30 Oktober - 10 Desember 2022

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



Wakil Dekan Bidang Akademik,

Dr. Yudik Prasetyo, S.Or., M.Kes.  
NIP 19820815 200501 1 002

Tembusan :

1. Sub. Bagian Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

### Lampiran 3. Surat Keterangan Validasi Instrumen Peneliti



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**  
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281, Telepon (0274) 513092, 586168  
Fax. (0274) 513092 Laman: fik.uny.ac.id Email: humas\_fik@uny.ac.id

#### SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. Cerika Rismayanthi, M.Or  
Jabatan/Pekerjaan : Lektor Kepala 700/Dosen  
Instansi Asal : FIK UNY

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

PENGARUH METODE LATIHAN *TOTAL RESISTANCE EXERCISE (TRX)* DAN *BODY WEIGHT TRAINING* TERHADAP DAYA TAHAN OTOT LENGAN DAN AKURASI MEMANAH ATLET PANAHAN KABUPATEN BANYUMAS DITINJAU DARI KEKUATAN OTOT LENGAN dari mahasiswa:

Nama : Febriansyah Dwi Cahyo  
NIM : 21611251026  
Prodi : S-2 Ilmu Keolahragaan

(sudah siap/~~belum siap~~)\* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Gambar/Foto untuk latihan TRX dan *Body weight Training* dibuat lebih besar dengan panduan latihan yang sesuai SOP yang telah ditentukan, agar tidak asal-asalan dalam melakukan latihan.
2. Program latihan apakah disamakan atau di sesuaikan dengan kekuatan masing-masing atlet.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 28 September 2022  
Validator,

Dr. Cerika Rismayanthi, M.Or  
NIP 198301272006042001



---

**SURAT KETERANGAN VALIDASI**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. Ahmad Nasrulloh , S.Or., M.Or.  
Jabatan/Pekerjaan : Lektor Kepala/Dosen  
Instansi Asal : FIK UNY

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

**PENGARUH METODE LATIHAN *TOTAL RESISTANCE EXERCISE* (TRX) DAN *BODY WEIGHT TRAINING* TERHADAP DAYA TAHAN OTOT LENGAN DAN AKURASI MEMANAH ATLET PANAHAN KABUPATEN BANYUMAS DITINJAU DARI KEKUATAN OTOT LENGAN** dari mahasiswa:

Nama : Febriansyah Dwi Cahyo  
NIM : 21611251026  
Prodi : S-2 Ilmu Keolahragaan

(sudah siap/~~belum siap~~)\* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Menambahkan kolom tabel penjelasan cara melakukan gerakan
2. Menambahkan kolom tabel gambar gerakan
3. Memisahkan tabel program TRX dan *Body weight training*
4. Menyesuaikan perkenaan otot antara pos TRX dan *Body weight training*

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 17 November 2022  
Validator,

Dr. Ahmad Nasrulloh, S.Or., M.Or.  
NIP. 198306262008121002



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

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281, Telepon (0274) 513092, 586168  
Fax. (0274) 513092 Laman: fik.umy.ac.id Email: humas\_fik@umy.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. Sigit Nugroho, S.Or., M.Or.  
Jabatan/Pekerjaan : Lektor Kepala/Dosen  
Instansi Asal : FIK UNY

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

PENGARUH METODE LATIHAN *TOTAL RESISTANCE EXERCISE (TRX)* DAN *BODY WEIGHT TRAINING* TERHADAP DAYA TAHAN OTOT LENGAN DAN AKURASI MEMANAH ATLET PANAHAN KABUPATEN BANYUMAS DITINJAU DARI KEKUATAN OTOT LENGAN dari mahasiswa:

Nama : Febriansyah Dwi Cahyo  
NIM : 21611251026  
Prodi : S-2 Ilmu Keolahragaan

(sudah siap/~~belum siap~~)\* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Jumlah repetisi dan setnya di samakan yang ditingkatkan hanya intensitasnya saja
2. Setiap pos dimasing sirkuit antara TRX dan DWR perkenaan ototnya disamakan dan ditambahkan dalam program otot sasarannya.
3. Urutan latihan dalam sirkuit perlu mempertimbangan berat ringannya disetiap masing-masing pos.
4. Gambar yang disajikan dalam program sebaiknya gambar dari sumber pribadi bukan gambar yang sudah ada dari sumber lain.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,  
Validator,

Dr. Sigit Nugroho, S.Or., M.Or.  
NIP. 198009242006041001

Lampiran 4 Kartu Bimbingan Tesis



**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**  
**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN**  
 Jl. Colombo No.1 Karangmalang Yogyakarta 55281

**KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR TESIS**

Nama Mahasiswa : Febriansyah Dwi Cahyo  
 NIM : 21611251026  
 Dosen Pembimbing : DR. YUDIK PRASETYO S.OR., M.KES.  
 Judul Tesis : Pengaruh Metode Latihan *Total Resistance Exercise (Trx)* Dan *Body Weight Training* Terhadap Daya Tahan Otot Lengan Dan Akurasi Memanah Atlet Panahan Pemula Divisi *Standard Bow* Kabupaten Banyumas Ditinjau Dari Kekuatan Otot Lengan

No.	Tanggal	Keterangan	Paraf
1	5/9/2022	Judul dan latar belakang	1.
2	12/9/2022	Penguatan latar belakang penelitian dan menyamakan rumusan masalah dengan tujuan penelitian	2.
3	27/9/2022	Kajian teori dan metode penelitian	3.
4	10/10/2022	Perberbanyak teori metode latihan	4.
5	17/10/2022	Instrumen Penelitian	5.
6	24/10/2022	Revisi instrumen penelitian	6.
7	31/10/2022	Revisi tata tulis proposal	7.
8	2/11/2022	Revisi hasil seminar proposal	8.
9	30/12/2022	Hasil Analisis	9.
10	4/1/2023	Hasil Penelitian, kesimpulan dan saran	10.

Lampiran 5 Reliabilitas side leaning test

Subjek	30/10/2022	31/10/2022
1	75	77
2	66	65
3	65	65
4	62	65
5	60	62
6	57	60
7	55	55
8	54	53
9	52	50
10	52	51
11	50	48
12	50	50
13	49	50
14	48	49
15	46	45
16	44	45
17	42	40
18	42	42
19	41	40
20	40	40
21	39	40
22	38	38
23	36	35
24	36	38
25	35	35
26	34	33
27	33	33
28	33	34
29	30	28
30	29	29
31	28	27
32	28	27
33	25	26
34	24	24
35	24	24
36	22	22
37	20	20

Correlations			
		testretest1	testretest2
testretest1	Pearson Correlation	1	,996**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	37	37
testretest2	Pearson Correlation	,996**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	37	37

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Lampiran 6. Data Penelitian

**Data Kekuatan Otot Lengan (*Handgrip dynamometer*)**

Pembagian Kelompok					
No	Kanan	Kiri	Rata-rata	Keterangan	Pembagian Kelompok
1	46,30	45,00	45,65	27 % Atas	Kekuatan Otot Lengan Tinggi
2	43,30	42,60	42,95		
3	43,50	38,80	41,15		
4	40,80	41,00	40,90		
5	35,60	34,00	34,80		
6	35,50	33,00	34,25		
7	33,50	32,60	33,05		
8	32,40	31,90	32,15		
9	32,30	31,70	32,00		
10	30,00	31,00	30,50		
11	29,70	30,20	29,95	46 % Sedang	Kekuatan otot lengan Sedang
12	29,60	29,40	29,50		
13	29,00	29,00	29,00		
14	30,50	26,60	28,55		
15	28,70	28,20	28,45		
16	28,50	28,10	28,30		
17	28,20	28,00	28,10		
18	27,90	28,00	27,95		
19	27,60	27,10	27,35		
20	27,50	27,00	27,25		
21	27,00	26,60	26,80		
22	26,70	26,50	26,60		
23	26,40	26,20	26,30		
24	25,90	26,00	25,95		
25	25,60	25,10	25,35		
26	25,50	25,00	25,25		
27	24,50	24,30	24,40		
28	24,40	24,20	24,30		
29	24,30	24,00	24,15	27 % Bawah	Kekuatan Otot Lengan Rendah
30	24,00	24,00	24,00		
31	23,90	23,80	23,85		
32	24,50	23,00	23,75		
33	23,70	23,40	23,55		
34	24,90	22,00	23,45		
35	23,50	23,20	23,35		
36	22,20	22,00	22,10		
37	22,00	21,00	21,50		
38	21,10	19,50	20,30		

**Pretest Daya Tahan Otot Lengan Kelompok Kekuatan Otot Lengan Tinggi**

Pretest Daya Tahan Otot Lengan Kelompok Kekuatan Otot Lengan Tinggi		
No	Nama	Hasil Tes
1	A1	75
2	A2	66
3	A3	65
4	A4	62
5	A5	60
6	A6	57
7	A7	55
8	A8	54
9	A9	52
10	A10	52

**Ordinal Pairing**

Pretest Akurasi Memanah Kelompok Kekuatan Otot Lengan Tinggi		
No	Nama	Hasil Tes
1	A	75
2	B	66
3	B	65
4	A	62
5	A	60
6	B	57
7	B	55
8	A	54
9	A	52
10	B	52

**A : TRX**

**B : *Body Weight Training***

**Kelompok Kekuatan Otot Lengan Tinggi**

No	<i>TRX (A1B1)</i>	<i>Body Weight Training (A2B1)</i>
1	75	66
2	62	65
3	60	57
4	54	55
5	52	52

**Pretest Daya Tahan Otot Lengan Kelompok Kekuatan Otot Lengan Rendah**

Pretest Daya Tahan Otot Lengan Kelompok Kekuatan Otot Lengan Rendah		
No	Nama	Hasil Tes
1	A1	33
2	A2	30
3	A3	29
4	A4	28
5	A5	28
6	A6	25
7	A7	24
8	A8	24
9	A9	22
10	A10	20

**Ordinal Pairing**

Pretest Akurasi Memanah Kelompok Kekuatan Otot Lengan Tinggi		
No	Nama	Hasil Tes
1	A	33
2	B	30
3	B	29
4	A	28
5	A	28
6	B	25
7	B	24
8	A	24
9	A	22
10	B	20

**A : TRX**

**B : *Body Weight Training***

**Kelompok Kekuatan Otot Lengan Rendah**

No	<i>TRX (A1B1)</i>	<i>Body Weight Training (A2B1)</i>
1	33	30
2	28	29
3	28	25
4	24	24
5	22	20

**Post Test Daya Tahan Otot Lengan**  
**Kelompok Kekuatan Otot Lengan Tinggi**

Kelompok Kekuatan Lengan Tinggi		
No	TRX (A1B1)	Body Weight Training (A2B1)
1	128	145
2	133	133
3	140	135
4	148	125
5	125	144

**Kelompok Kekuatan Otot Lengan Rendah**

Kelompok Kekuatan Lengan Rendah		
No	TRX (A1B1)	Body Weight Training (A2B1)
1	120	92
2	110	95
3	118	93
4	112	95
5	115	90

**Pretest Akurasi Memanah Kelompok Kekuatan Otot Lengan Tinggi**

Pretest Akurasi Memanah Kelompok Kekuatan otot lengan Tinggi		
No	Nama	Hasil Tes
1	A1	266
2	A2	266
3	A3	265
4	A4	263
5	A5	261
6	A6	260
7	A7	257
8	A8	255
9	A9	251
10	A10	244

### Ordinal Pairing

Pretest Akurasi Memanah Kelompok Kekuatan otot lengan Tinggi		
No	Nama	Hasil Tes
1	A	266
2	B	266
3	B	265
4	A	263
5	A	261
6	B	260
7	B	257
8	A	255
9	A	251
10	B	244

A : TRX

B : *Body Weight Training*

### Kelompok Kekuatan Otot Lengan Tinggi

No	TRX (A1B1)	<i>Body Weight Training</i> (A2B1)
1	266	266
2	263	265
3	261	260
4	255	257
5	251	244

### *Pretest Akurasi Memanah Kelompok Kekuatan Otot Lengan Rendah*

Pretest Akurasi Memanah Kelompok Kekuatan otot lengan Rendah		
No	Nama	Hasil Tes
1	B1	208
2	B2	208
3	B3	208
4	B4	206
5	B5	205
6	B6	204
7	B7	204
8	B8	202
9	B9	200
10	B10	197

### Ordinal Pairing

Pretest Akurasi Memanah Kelompok Kekuatan otot lengan Rendah		
No	Nama	Hasil Tes
1	A	208
2	B	208
3	B	208
4	A	206
5	A	205
6	B	204
7	B	204
8	A	202
9	A	200
10	B	197

A : TRX

B : *Body Weight Training*

### Kelompok Kekuatan Otot Lengan Tinggi

No	TRX (A1B2)	<i>Body Weight Training</i> (A2B2)
1	208	208
2	206	208
3	205	204
4	202	204
5	200	197

### Post Test

### Kelompok Kekuatan Otot Lengan Tinggi

Kelompok Kekuatan Lengan Tinggi		
No	TRX (A1B1)	<i>Body Weight Training</i> (A2B1)
1	284	279
2	288	276
3	281	268
4	273	261
5	278	261

### **Kelompok Kekuatan Otot Lengan Rendah**

Kelompok Kekuatan Lengan Rendah		
No	<i>TRX (A1B2)</i>	<i>Body Weight Training (A2B2)</i>
1	229	222
2	231	225
3	225	210
4	238	212
5	227	214

Lampiran 7 Deskriptif Statistik

**Akurasi Memanah**

<b>Descriptive Statistiks</b>						
	N	Minimum	Maximum	Mean		Std. Deviation
	Statistik	Statistik	Statistik	Statistik	Std. Error	Statistik
Posttest A2B2	5	251	266	259,20	2,728	6,099
Posttest A1B1	5	273	288	280,80	2,557	5,718
Pretest A2B1	5	244	266	258,40	3,957	8,849
Posttest A2B1	5	261	279	269,00	3,728	8,337
Pretest A1B2	5	200	208	204,20	1,428	3,194
Posttest A1B2	5	225	238	230,00	2,236	5,000
Pretest A2B2	5	197	208	204,20	2,010	4,494
Posttest A2B2	5	210	225	216,60	2,926	6,542
Valid N (listwise)	5					

**Daya Tahan Otot Lengan**

<b>Descriptive Statistiks</b>					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest_A1B1	5	52	75	60,60	9,044
Posttest_A1B1	5	125	148	134,80	9,311
Pretest_A2B1	5	52	66	59,00	6,205
Posttest_A2B1	5	125	145	136,40	8,295
Pretest_A1B2	5	22	33	27,00	4,243
Posttest_A1B2	5	110	120	115,00	4,123
Pretest_A2B2	5	20	30	25,60	4,037
Posttest_A2B2	5	90	95	93,00	2,121
Valid N (listwise)	5				

Lampiran 8 Uji Normalitas

**Daya Tahan Otot Lengan**

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig.	Statistik	df	Sig.
Pretest_A1B1	,238	5	,200*	,906	5	,444
Posttest_A1B1	,177	5	,200*	,953	5	,761
Pretest_A2B1	,233	5	,200*	,892	5	,366
Posttest_A2B1	,220	5	,200*	,924	5	,557
Pretest_A1B2	,207	5	,200*	,951	5	,747
Posttest_A1B2	,167	5	,200*	,964	5	,832
Pretest_A2B2	,200	5	,200*	,946	5	,708
Posttest_A2B2	,227	5	,200*	,910	5	,468
*. This is a lower bound of the true significance.						
a. Lilliefors Significance Correction						

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig.	Statistik	df	Sig.
Standardized Residual for Daya tahan_ototlengan	,153	20	,200*	,918	20	,089
*. This is a lower bound of the true significance.						
a. Lilliefors Significance Correction						

Menggunakan shapiro-wilk karena data kurang dari 50 sampel

**Sig > 0,05 = Normal**

Sig < 0,05 = Tidak Normal

## Akurasi Memanah

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig.	Statistik	df	Sig.
Standardized Residual for Akurasi_Memanah	,110	20	,200*	,969	20	,735
*. This is a lower bound of the true significance.						
a. Lilliefors Significance Correction						

Menggunakan shapiro-wilk karena data kurang dari 50 sampel

**Sig > 0,05 = Normal**

Sig < 0,05 = Tidak Normal

Lampiran 9 Uji Homogenitas

**Daya Tahan Otot Lengan**

Levene's Test of Equality of Error Variances <sup>a,b</sup>					
		Levene Statistik	df1	df2	Sig.
Daya tahan_ototlengan	Based on Mean	,574	3	16	,640
	Based on Median	,292	3	16	,831
	Based on Median and with adjusted df	,292	3	12,154	,831
	Based on trimmed mean	,549	3	16	,656
Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.					
a. Dependent variable: Daya tahan_ototlengan					
b. Design: Intercept + Metode_Latihan + Kekuatan_Otot_Lengan + Metode_Latihan * Kekuatan_Otot_Lengan					

**Akurasi Memanah**

Levene's Test of Equality of Error Variances <sup>a,b</sup>					
		Levene Statistik	df1	df2	Sig.
Akurasi_Memanah	Based on Mean	2,293	3	16	,117
	Based on Median	1,398	3	16	,280
	Based on Median and with adjusted df	1,398	3	13,108	,287
	Based on trimmed mean	2,209	3	16	,127
Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.					
a. Dependent variable: Akurasi_Memanah					
b. Design: Intercept + Metode_Latihan + Kekuatan_Otot_Lengan + Metode_Latihan * Kekuatan_Otot_Lengan					

**Sig > 0,05 = Homogen**

**Sig < 0,05 = Tidak Homogen**

Lampiran 10 Uji ANAVA

**Daya Tahan Otot Lengan**

<b>Between-Subjects Factors</b>			
		Value Label	N
Metode_Latihan	1	TRX	10
	2	<i>Body Weight Training</i>	10
Kekuatan_Otot_Lengan	1	Kekuatan Otot Lengan Tinggi	10
	2	Kekuatan Otot Lengan Rendah	10

<b>Descriptive Statistik</b>				
Dependent Variable: Daya tahan_ototlengan				
Metode_Latihan	Kekuatan_Otot_Lengan	Mean	Std. Deviation	N
TRX	Kekuatan Otot Lengan Tinggi	97,7000	5,36889	5
	Kekuatan Otot Lengan Rendah	70,9500	3,70135	5
	Total	84,3250	14,75355	10
<i>Body Weight Training</i>	Kekuatan Otot Lengan Tinggi	97,7000	5,58570	5
	Kekuatan Otot Lengan Rendah	59,3300	2,62336	5
	Total	78,5150	20,63700	10
Total	Kekuatan Otot Lengan Tinggi	97,7000	5,16505	10
	Kekuatan Otot Lengan Rendah	65,1400	6,83040	10
	Total	81,4200	17,71226	20

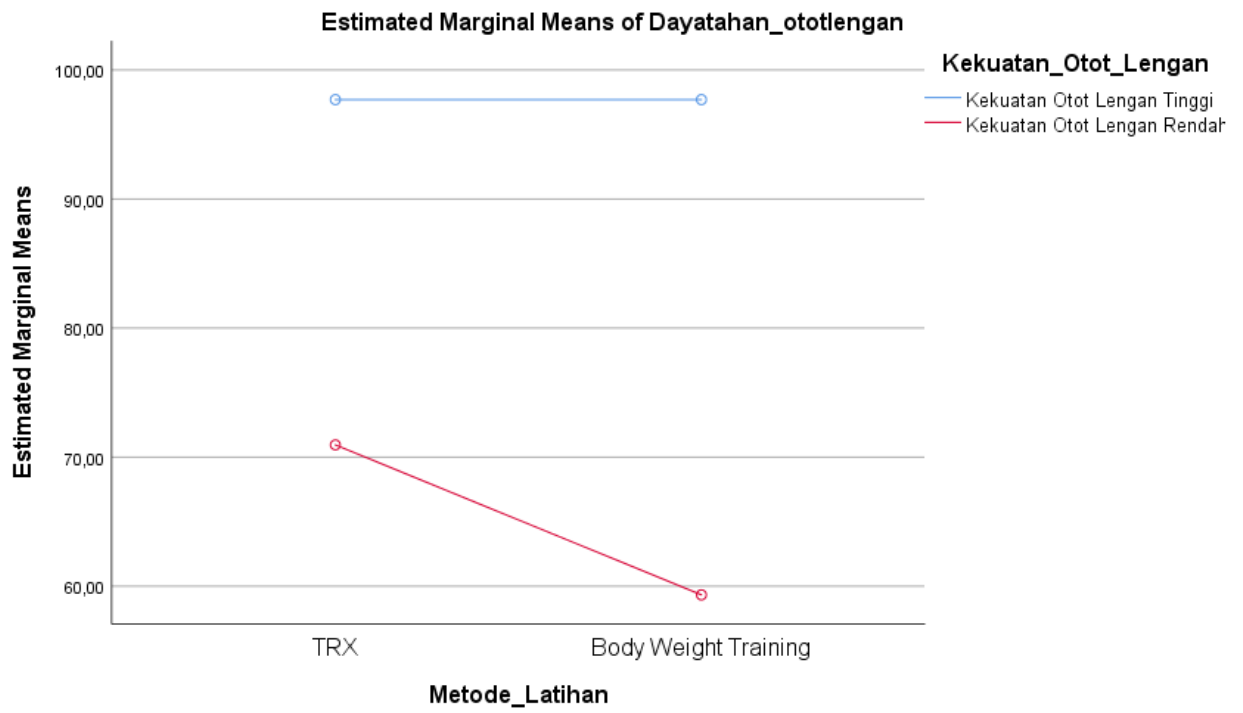
<b>Tests of Between-Subjects Effects</b>					
Dependent Variable: Daya tahan_ototlengan					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	5638,329 <sup>a</sup>	3	1879,443	93,265	,000
Intercept	132584,328	1	132584,328	6579,296	,000
Metode_Latihan	168,780	1	168,780	8,375	,011
Kekuatan_Otot_Lengan	5300,768	1	5300,768	263,043	,000
Metode_Latihan * Kekuatan_Otot_Lengan	168,780	1	168,780	8,375	,011
Error	322,428	16	20,152		

Total	138545,085	20			
Corrected Total	5960,757	19			
a. R Squared = ,946 (Adjusted R Squared = ,936)					

1. Metode_Latihan				
Dependent Variable: Daya tahan_ototlengan				
Metode_Latihan	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
TRX	84,325	1,420	81,316	87,334
<i>Body Weight Training</i>	78,515	1,420	75,506	81,524

2. Kekuatan_Otot_Lengan				
Dependent Variable: Daya tahan_ototlengan				
Kekuatan_Otot_Lengan	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Kekuatan Otot Lengan Tinggi	97,700	1,420	94,691	100,709
Kekuatan Otot Lengan Rendah	65,140	1,420	62,131	68,149

3. Metode_Latihan * Kekuatan_Otot_Lengan					
Dependent Variable: Daya tahan_ototlengan					
Metode_Latihan	Kekuatan_Otot_Lengan	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
TRX	Kekuatan Otot Lengan Tinggi	97,700	2,008	93,444	101,956
	Kekuatan Otot Lengan Rendah	70,950	2,008	66,694	75,206
<i>Body Weight Training</i>	Kekuatan Otot Lengan Tinggi	97,700	2,008	93,444	101,956
	Kekuatan Otot Lengan Rendah	59,330	2,008	55,074	63,586



## Uji Tukey

<b>Multiple Comparisons</b>						
Dependent Variable: Daya tahan_ototlengan						
Tukey HSD						
(I) Kelompok_latihan	(J) Kelompok_latihan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
A1B1	A1B2	26,7500*	2,83914	0	18,6272	34,8728
	A2B1	0	2,83914	1	-8,1228	8,1228
	A2B2	38,3700*	2,83914	0	30,2472	46,4928
A1B2	A1B1	-26,7500*	2,83914	0	-34,8728	-18,6272
	A2B1	-26,7500*	2,83914	0	-34,8728	-18,6272
	A2B2	11,6200*	2,83914	0,004	3,4972	19,7428
A2B1	A1B1	0	2,83914	1	-8,1228	8,1228
	A1B2	26,7500*	2,83914	0	18,6272	34,8728
	A2B2	38,3700*	2,83914	0	30,2472	46,4928
A2B2	A1B1	-38,3700*	2,83914	0	-46,4928	-30,2472
	A1B2	-11,6200*	2,83914	0,004	-19,7428	-3,4972
	A2B1	-38,3700*	2,83914	0	-46,4928	-30,2472

Based on observed means.  
The error term is Mean Square(Error) = 20,152.

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

<b>Daya tahan_ototlengan</b>				
Tukey HSD <sup>a,b</sup>				
Kelompok_latihan	N	Subset		
		1	2	3
A2B2	5	59,3300		
A1B2	5		70,9500	
A1B1	5			97,7000
A2B1	5			97,7000
Sig.		1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.  
Based on observed means.  
The error term is Mean Square(Error) = 20,152.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

b. Alpha = ,05.

### Akurasi Memanah

Between-Subjects Factors			
		Value Label	N
Metode Latihan	1	<i>TRX</i>	10
	2	<i>Body Weight Training</i>	10
Kekuatan Otot Lengan	1	Kekuatan Otot Lengan Tinggi	10
	2	Kekuatan Otot Lengan Rendah	10

Descriptive Statistik				
Dependent Variable: Akurasi_Memanah				
Metode_Latihan	Kekuatan_Otot_Lengan	Mean	Std. Deviation	N
<i>TRX</i>	Kekuatan Otot Lengan Tinggi	270,00	5,534	5
	Kekuatan Otot Lengan Rendah	217,10	2,725	5
	Total	243,55	28,182	10
<i>Body Weight Training</i>	Kekuatan Otot Lengan Tinggi	263,70	8,236	5
	Kekuatan Otot Lengan Rendah	210,40	4,992	5
	Total	237,05	28,816	10
Total	Kekuatan Otot Lengan Tinggi	266,85	7,401	10
	Kekuatan Otot Lengan Rendah	213,75	5,181	10
	Total	240,30	27,940	20

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Akurasi_Memanah					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.

Corrected Model	14309,500 <sup>a</sup>	3	4769,833	145,866	,000
Intercept	1154881,800	1	1154881,800	35317,486	,000
Metode_Latihan	211,250	1	211,250	6,460	,022
Kekuatan_Otot_Lengan	14098,050	1	14098,050	431,133	,000
Metode_Latihan * Kekuatan_Otot_Lengan	,200	1	,200	,006	,939
Error	523,200	16	32,700		
Total	1169714,500	20			
Corrected Total	14832,700	19			
a. R Squared = ,965 (Adjusted R Squared = ,958)					

Metode Latihan < 0,05 = Ada pengaruh yang signifikan

Kekuatan Otot lengan > 0,05 = Tidak ada pengaruh yang signifikan

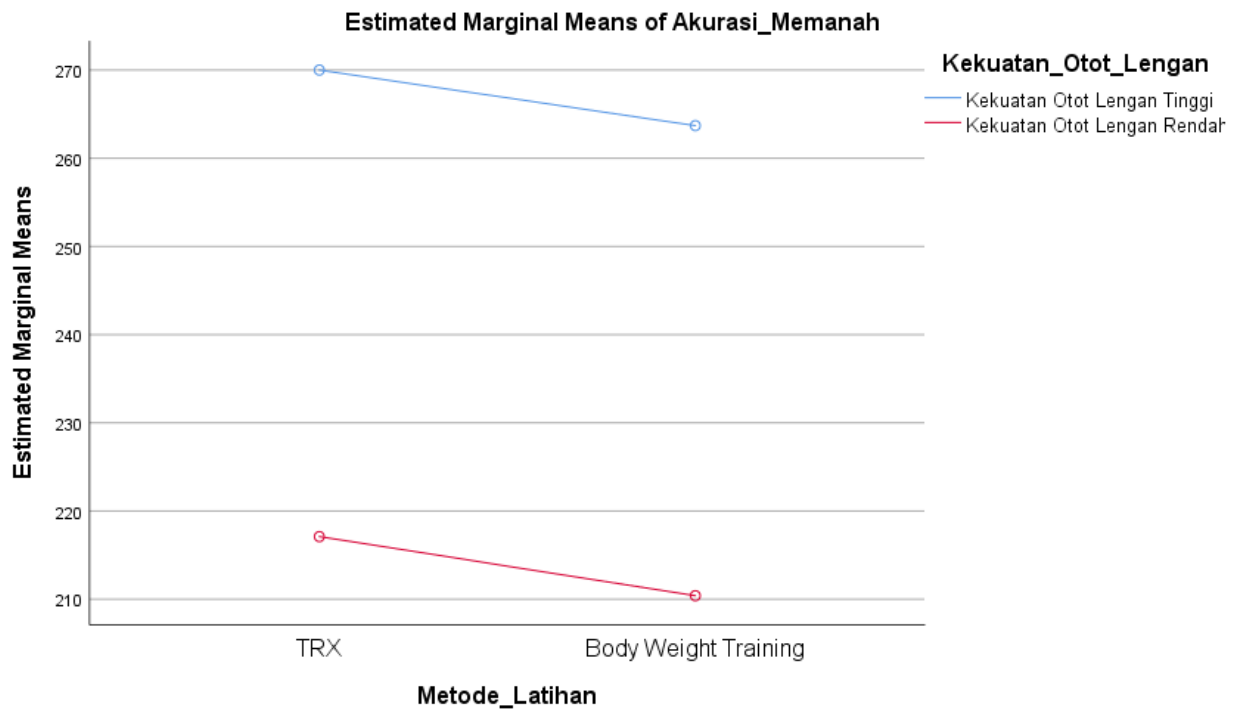
Metode\_Latihan \* Kekuatan\_Otot\_Lengan > 0,05 = Tidak ada pengaruh yang signifikan

1. Metode_Latihan				
Dependent Variable: Akurasi_Memanah				
Metode_Latihan	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
<i>TRX</i>	243,550	1,808	239,717	247,383
<i>Body Weight Training</i>	237,050	1,808	233,217	240,883

2. Kekuatan_Otot_Lengan				
Dependent Variable: Akurasi_Memanah				
Kekuatan_Otot_Lengan	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Kekuatan Otot Lengan Tinggi	266,850	1,808	263,017	270,683
Kekuatan Otot Lengan Rendah	213,750	1,808	209,917	217,583

3. Metode_Latihan * Kekuatan_Otot_Lengan				
Dependent Variable: Akurasi_Memanah				
Metode_Latihan		Mean		95% Confidence Interval

	Kekuatan_Otot_Lengan		Std. Error	Lower Bound	Upper Bound
<i>TRX</i>	Kekuatan Otot Lengan Tinggi	270,000	2,557	264,579	275,421
	Kekuatan Otot Lengan Rendah	217,100	2,557	211,679	222,521
<i>Body Weight Training</i>	Kekuatan Otot Lengan Tinggi	263,700	2,557	258,279	269,121
	Kekuatan Otot Lengan Rendah	210,400	2,557	204,979	215,821



Rangkuman Program latihan *TRX* dan *Body Weight Training*

Mikro	Sesi	Latihan	Intensitas	Repetisi	<i>Istirahat antar pos (Detik)</i>	<i>Istirahat antar set (Detik)</i>	Interval gerakan	Set	Volume										
<b><i>PRETEST</i></b>																			
I	1-3	<i>TRX</i>	65 %	25	30	60	Sedang	2	50										
		<i>Body Weight Training</i>																	
II	4-6	<i>TRX</i>	65 %	25			30	60	Sedang	3	75								
		<i>Body Weight Training</i>																	
III	7-9	<i>TRX</i>	70 %	22					30	60	Sedang	3	66						
		<i>Body Weight Training</i>																	
IV	10-12	<i>TRX</i>	70%	25							30	60	Sedang	3	75				
		<i>Body Weight Training</i>																	
V	13-15	<i>TRX</i>	75%	20									30	60	Sedang	4	80		
		<i>Body Weight Training</i>																	
VI	16-18	<i>TRX</i>	80%	18											30	60	Sedang	4	72
		<i>Body Weight Training</i>																	
<b><i>POST TEST</i></b>																			

## PROGRAM LATIHAN *TRX*

Cabang Olahraga : Panahan

Periodesasi : Persiapan Khusus

Waktu :

Mikro : I

Sasaran Latihan : Daya Tahan Otot Lengan

Sesi : 1-3

Jumlah Atlet : 10

Peralatan : Tali *TRX*


Hari/Tanggal :




Intensitas : 65 %




Tingkatan Atlet :



Pelatih :


No.	Materi Latihan	Dosis	Formasi	Catatan
1	Pembukaan	5 Menit	Baris 2 bersaf	Singkat dan jelas
	a. Disiapkan			
	b. Doa			
	c. Penjelasan materi			

2	Pemanasan	10 Menit	Baris melingkar dengan satu pemimpin di tengah			a. Mempersiapkan kondisi fisiologis untuk menerima aktifitas
	a. Stretching dinamis dan statis.					b. Gerakan dimulai dari atas ke bawah
						c. Gerakan dilakukan dari sederhana sampai kompleks
3	Latihan Inti Kelompok TRX	Setiap Pos 25 reps x 2 set dengan	Nama Gerakan	Cara Melakukan	Gambar	Istirahat antar pos selama 30 detik dan istirahat antar set 60 detik
			1. TRX Chest press	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kencangkan batang tubuh seolah-olah bersiap-siap untuk menerima pukulan ke perut.</li> <li>2. Jaga agar batang tubuh tetap kaku seperti melakukan plank dari kepala hingga tumit.</li> <li>3. Turunkan tubuh ke arah pegangan dengan perlahan dan terkendali.</li> </ol>		

		interval  Sedang	<p>2. <i>TRX</i> Standing skull crusher</p>	<p>1. Posisikan lengan atas tegak lurus dengan tubuh, dan tekuk siku hingga 90 derajat. Pada titik ini, lengan harus setinggi dahi.</p> <p>2. Sambil menjaga kaki tetap bersentuhan dengan tanah, dan tubuhtegang.</p> <p>3. luruskan siku ke depan</p>		
			<p>3. Low row</p>	<p>1. Tarik bahu bersama-sama dan ke bawah</p> <p>2. Tarik tubuh ke arah Grip <i>TRX</i> dengan menekuk lengan dan memanjangkan bahu sambil membiarkan lutut diperpanjang hingga 110 hingga 120 derajat di puncak tarik.</p>		
			<p>4. <i>TRX</i> Sprinter chest press</p>	<p>1. Kencangkan tubuh dan perlahan mundur sampai ada ketegangan pada tali dan tubuh Miring</p> <p>2. Tekuk lengan dan turunkan dada di antara pegangan, mirip dengan melakukan push-up</p> <p>3. Rentangkan lengan dan, jaga agar kaki kiri tetap lurus, gerakkan lutut kanan ke depan sambil menjaga pergelangan kaki kanan dalam posisi dorsofleksi.</p> <p>4. di ujung lutut drive, rentangkan pergelangan kaki kiri</p>		

			<p>5. <i>TRX</i> Scapular retraction</p>	<p>1. Tarik bilah bahu bersama-sama dan ke bawah (lihat gambar b). 2. Tanpa mengangkat bahu, perlahan biarkan tulang belikat terpisah</p>		
			<p>6. <i>TRX</i> Rear deltoid row</p>	<p>1. Sambil menjaga siku tetap sejajar dengan bagian tengah tulang dada, tarik tubuh menuju grip <i>TRX</i> dengan menekuk lengan dan menarik pegangan ke arah ketiak. 2. Perlahan rentangkan lengan dan biarkan bahu menekuk untuk kembali ke awal posisi.</p>		
			<p>7. <i>TRX</i> Prone iron cross</p>	<p>1. Kencangkan tubuh dan perlahan mundur sampai ada ketegangan pada tali dan tubuh berada pada bidang miring. 2. Perlahan rentangkan lengan, dorong ke samping, mirip dengan posisi T.</p>		

			3. Kembalikan lengan ke posisi awal melawan berat tubuh.	
		8. <i>TRX</i> T fly	<p>1. Pertahankan sedikit tekukan pada siku, dan putar bahu secara internal sehingga siku menunjuk ke samping.</p> <p>2. Sambil menjaga lengan terkunci dalam posisi ini, perlahan-lahan dorong lengan menjauh dari satu sama lain sambil menarik tulang belikat ke bawah dan bersama-sama.</p> <p>3. Cobalah untuk menggerakkan lengan ke luar sampai hampir sejajar dengan batang tubuh</p>	
		9. <i>TRX</i> Reverse biceps curl	<p>1. Tarik tulang belikat bersama-sama dan ke bawah, tekuk siku, dan bawa lengan ke arah wajah.</p> <p>2. Rentangkan siku dan kembali ke posisi awal</p>	

			<p>10. <i>TRX</i> Standing push-up plus</p>	<p>1. Kencangkan tubuh, jaga agar lengan tetap lurus, dan perlahan-lahan melangkah mundur sampai ada ketegangan pada tali dan tubuh miring.</p> <p>2. Tarik secara bersamaan tulang belikat ke bawah dan menyatu</p> <p>3. Jaga agar lengan tetap lurus, dorong bilah bahu dengan lurus</p>		
5	Pendinginan	5 Menit	Melingkar dengan pemimpin pendinginan di tengah			<p>a. Interval waktu dan gerakan lambat</p> <p>Menurunkan suhu tubuh</p>
6	Evaluasi dan penutup	5 Menit	Baris 2 bersaf			<p>c. Memberikan evaluasi latihan, kesalahan, dan pemberian motivasi kepada Atlet.</p>

**PROGRAM LATIHAN *TRX* DAN *Body Weight Training***

Cabang Olahraga : Panahan

Periodesasi : Persiapan Khusus

Waktu :

Mikro : II

Sasaran Latihan : Daya Tahan Otot Lengan

Sesi : 4-6

Jumlah Atlet : 10

Peralatan : Tali *TRX*


Hari/Tanggal :




Intensitas : 65 %




Tingkatan Atlet :


Pelatih :


No.	Materi Latihan	Dosis	Formasi	Catatan
1	Pembukaan	5 Menit	Baris 2 bersaf	Singkat dan jelas
	a. Disiapkan			
	b. Doa			
	c. Penjelasan materi			

2	Pemanasan	10 Menit	Baris melingkar dengan satu pemimpin di tengah			a. Mempersiapkan kondisi fisiologis untuk menerima aktifitas
	a. Stretching dinamis dan statis.					b. Gerakan dimulai dari atas ke bawah
						c. Gerakan dilakukan dari sederhana sampai kompleks
3	Latihan Inti Kelompok TRX	Setiap Pos 25 reps x 3 set dengan	Nama Gerakan	Cara Melakukan	Gambar	Istirahat antar pos selama 30 detik dan istirahat antar set 60 detik
			1. TRX Chest press	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kencangkan batang tubuh seolah-olah bersiap-siap untuk menerima pukulan ke perut.</li> <li>2. Jaga agar batang tubuh tetap kaku seperti melakukan plank dari kepala hingga tumit.</li> <li>3. Turunkan tubuh ke arah pegangan dengan perlahan dan terkendali.</li> </ol>		

		interval  Sedang	<p>2. <i>TRX</i> Standing skull crusher</p>	<p>1. Posisikan lengan atas tegak lurus dengan tubuh, dan tekuk siku hingga 90 derajat. Pada titik ini, lengan harus setinggi dahi.</p> <p>2. Sambil menjaga kaki tetap bersentuhan dengan tanah, dan tubuhtegang.</p> <p>3. luruskan siku ke depan</p>		
			<p>3. Low row</p>	<p>1. Tarik bahu bersama-sama dan ke bawah</p> <p>2. Tarik tubuh ke arah Grip <i>TRX</i> dengan menekuk lengan dan memanjangkan bahu sambil membiarkan lutut diperpanjang hingga 110 hingga 120 derajat di puncak tarik.</p>		
			<p>4. <i>TRX</i> Sprinter chest press</p>	<p>1. Kencangkan tubuh dan perlahan mundur sampai ada ketegangan pada tali dan tubuh Miring</p> <p>2. Tekuk lengan dan turunkan dada di antara pegangan, mirip dengan melakukan push-up</p> <p>3. Rentangkan lengan dan, jaga agar kaki kiri tetap lurus, gerakkan lutut kanan ke depan sambil menjaga pergelangan kaki kanan dalam posisi dorsofleksi.</p> <p>4. di ujung lutut drive, rentangkan pergelangan kaki kiri</p>		

			<p>5. <i>TRX</i> Scapular retraction</p>	<p>1. Tarik bilah bahu bersama-sama dan ke bawah (lihat gambar b). 2. Tanpa mengangkat bahu, perlahan biarkan tulang belikat terpisah</p>		
			<p>6. <i>TRX</i> Rear deltoid row</p>	<p>1. Sambil menjaga siku tetap sejajar dengan bagian tengah tulang dada, tarik tubuh menuju grip <i>TRX</i> dengan menekuk lengan dan menarik pegangan ke arah ketiak. 2. Perlahan rentangkan lengan dan biarkan bahu menekuk untuk kembali ke awal posisi.</p>		
			<p>7. <i>TRX</i> Prone iron cross</p>	<p>1. Kencangkan tubuh dan perlahan mundur sampai ada ketegangan pada tali dan tubuh berada pada bidang miring. 2. Perlahan rentangkan lengan, dorong ke samping, mirip dengan posisi T.</p>		

			3. Kembalikan lengan ke posisi awal melawan berat tubuh.	
		8. <i>TRX</i> T fly	<p>1. Pertahankan sedikit tekukan pada siku, dan putar bahu secara internal sehingga siku menunjuk ke samping.</p> <p>2. Sambil menjaga lengan terkunci dalam posisi ini, perlahan-lahan dorong lengan menjauh dari satu sama lain sambil menarik tulang belikat ke bawah dan bersama-sama.</p> <p>3. Cobalah untuk menggerakkan lengan ke luar sampai hampir sejajar dengan batang tubuh</p>	
		9. <i>TRX</i> Reverse biceps curl	<p>1. Tarik tulang belikat bersama-sama dan ke bawah, tekuk siku, dan bawa lengan ke arah wajah.</p> <p>2. Rentangkan siku dan kembali ke posisi awal</p>	

			<p>10. <i>TRX</i> Standing push-up plus</p>	<p>1. Kencangkan tubuh, jaga agar lengan tetap lurus, dan perlahan-lahan melangkah mundur sampai ada ketegangan pada tali dan tubuh miring.</p> <p>2. Tarik secara bersamaan tulang belikat ke bawah dan menyatu</p> <p>3. Jaga agar lengan tetap lurus, dorong bilah bahu dengan lurus</p>		
5	Pendinginan	5 Menit	Melingkar dengan pemimpin pendinginan di tengah			<p>a. Interval waktu dan gerakan lambat</p> <p>Menurunkan suhu tubuh</p>
6	Evaluasi dan penutup	5 Menit	Baris 2 bersaf			<p>c. Memberikan evaluasi latihan, kesalahan, dan pemberian motivasi kepada Atlet.</p>

**PROGRAM LATIHAN TRX DAN *Body Weight Training***

Cabang Olahraga : Panahan

Periodisasi : Persiapan Khusus

Waktu :

Mikro : III

Sasaran Latihan : Daya Tahan Otot Lengan

Sesi : 7-9

Jumlah Atlet : 10

Peralatan : Tali *TRX*




Hari/Tanggal :




Intensitas : 70 %


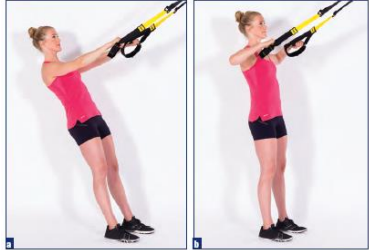

Tingkatan Atlet :

Pelatih :


No.	Materi Latihan	Dosis	Formasi		Catatan
1	Pembukaan a. Disiapkan b. Doa c. Penjelasan materi	5 Menit	Baris 2 bersaf		Singkat dan jelas

2	Pemanasan	10 Menit	Baris melingkar dengan satu pemimpin di tengah			a. Mempersiapkan kondisi fisiologis untuk menerima aktifitas				
	a. Stretching dinamis dan statis.					b. Gerakan dimulai dari atas ke bawah				
						c. Gerakan dilakukan dari sederhana sampai kompleks				
3	Latihan Inti Kelompok TRX	Setiap Pos 22 reps x 3 set dengan	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nama Gerakan</th> <th>Cara Melakukan</th> <th>Gambar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. TRX Chest press</td> <td> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kencangkan batang tubuh seolah-olah bersiap-siap untuk menerima pukulan ke perut.</li> <li>2. Jaga agar batang tubuh tetap kaku seperti melakukan plank dari kepala hingga tumit.</li> <li>3. Turunkan tubuh ke arah pegangan dengan perlahan dan terkendali.</li> </ol> </td> <td>  </td> </tr> </tbody> </table>	Nama Gerakan	Cara Melakukan	Gambar	1. TRX Chest press	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kencangkan batang tubuh seolah-olah bersiap-siap untuk menerima pukulan ke perut.</li> <li>2. Jaga agar batang tubuh tetap kaku seperti melakukan plank dari kepala hingga tumit.</li> <li>3. Turunkan tubuh ke arah pegangan dengan perlahan dan terkendali.</li> </ol>		Istirahat antar pos selama 30 detik dan istirahat antar set 60 detik
Nama Gerakan	Cara Melakukan	Gambar								
1. TRX Chest press	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kencangkan batang tubuh seolah-olah bersiap-siap untuk menerima pukulan ke perut.</li> <li>2. Jaga agar batang tubuh tetap kaku seperti melakukan plank dari kepala hingga tumit.</li> <li>3. Turunkan tubuh ke arah pegangan dengan perlahan dan terkendali.</li> </ol>									

	interval Sedang	<p>2. <i>TRX</i> Standing skull crusher</p>	<p>1. Posisikan lengan atas tegak lurus dengan tubuh, dan tekuk siku hingga 90 derajat. Pada titik ini, lengan harus setinggi dahi.</p> <p>2. Sambil menjaga kaki tetap bersentuhan dengan tanah, dan tubuhtegang.</p> <p>3. luruskan siku ke depan</p>		
		<p>3. Low row</p>	<p>1. Tarik bahu bersama-sama dan ke bawah</p> <p>2. Tarik tubuh ke arah Grip <i>TRX</i> dengan menekuk lengan dan memanjangkan bahu sambil membiarkan lutut diperpanjang hingga 110 hingga 120 derajat di puncak tarik.</p>		
		<p>4. <i>TRX</i> Sprinter chest press</p>	<p>1. Kencangkan tubuh dan perlahan mundur sampai ada ketegangan pada tali dan tubuh Miring</p> <p>2. Tekuk lengan dan turunkan dada di antara pegangan, mirip dengan melakukan push-up</p> <p>3. Rentangkan lengan dan, jaga agar kaki kiri tetap lurus, gerakkan lutut kanan ke depan sambil menjaga pergelangan kaki kanan dalam posisi dorsofleksi.</p> <p>4. di ujung lutut drive, rentangkan pergelangan kaki kiri</p>		

			<p>5. <i>TRX</i> Scapular retraction</p>	<p>1. Tarik bilah bahu bersama-sama dan ke bawah (lihat gambar b). 2. Tanpa mengangkat bahu, perlahan biarkan tulang belikat terpisah</p>		
			<p>6. <i>TRX</i> Rear deltoid row</p>	<p>1. Sambil menjaga siku tetap sejajar dengan bagian tengah tulang dada, tarik tubuh menuju grip <i>TRX</i> dengan menekuk lengan dan menarik pegangan ke arah ketiak. 2. Perlahan rentangkan lengan dan biarkan bahu menekuk untuk kembali ke awal posisi.</p>		
			<p>7. <i>TRX</i> Prone iron cross</p>	<p>1. Kencangkan tubuh dan perlahan mundur sampai ada ketegangan pada tali dan tubuh berada pada bidang miring. 2. Perlahan rentangkan lengan, dorong ke samping, mirip dengan posisi T.</p>		

			3. Kembalikan lengan ke posisi awal melawan berat tubuh.	
		8. <i>TRX</i> T fly	<p>1. Pertahankan sedikit tekukan pada siku, dan putar bahu secara internal sehingga siku menunjuk ke samping.</p> <p>2. Sambil menjaga lengan terkunci dalam posisi ini, perlahan-lahan dorong lengan menjauh dari satu sama lain sambil menarik tulang belikat ke bawah dan bersama-sama.</p> <p>3. Cobalah untuk menggerakkan lengan ke luar sampai hampir sejajar dengan batang tubuh</p>	
		9. <i>TRX</i> Reverse biceps curl	<p>1. Tarik tulang belikat bersama-sama dan ke bawah, tekuk siku, dan bawa lengan ke arah wajah.</p> <p>2. Rentangkan siku dan kembali ke posisi awal</p>	

			<p>10. <i>TRX</i> Standing push-up plus</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kencangkan tubuh, jaga agar lengan tetap lurus, dan perlahan-lahan melangkah mundur sampai ada ketegangan pada tali dan tubuh miring.</li> <li>2. Tarik secara bersamaan tulang belikat ke bawah dan menyatu</li> <li>3. Jaga agar lengan tetap lurus, dorong bilah bahu dengan lurus</li> </ol>		
5	Pendinginan	5 Menit	Melingkar dengan pemimpin pendinginan di tengah		<p>a. Interval waktu dan gerakan lambat</p> <p>Menurunkan suhu tubuh</p>
6	Evaluasi dan penutup	5 Menit	Baris 2 bersaf		<p>c. Memberikan evaluasi latihan, kesalahan, dan pemberian motivasi kepada Atlet.</p>

**PROGRAM LATIHAN TRX DAN *Body Weight Training***

Cabang Olahraga : Panahan

Periodesasi : Persiapan Khusus

Waktu :

Mikro : IV

Sasaran Latihan : Daya Tahan Otot Lengan

Sesi : 10-12

Jumlah Atlet : 10

Peralatan : Tali *TRX & Body Weight Training*


Hari/Tanggal :




Intensitas : 70 %




Tingkatan Atlet :

Pelatih :


No.	Materi Latihan	Dosis	Formasi	Catatan
1	Pembukaan a. Disiapkan b. Doa c. Penjelasan materi	5 Menit	Baris 2 bersaf	Singkat dan jelas

2	Pemanasan	10 Menit	Baris melingkar dengan satu pemimpin di tengah			a. Mempersiapkan kondisi fisiologis untuk menerima aktifitas
	a. Stretching dinamis dan statis.					b. Gerakan dimulai dari atas ke bawah
						c. Gerakan dilakukan dari sederhana sampai kompleks
3	Latihan Inti Kelompok TRX	Setiap Pos 25 reps x 3 set dengan	Nama Gerakan	Cara Melakukan	Gambar	Istirahat antar pos selama 30 detik dan istirahat antar set 60 detik
			1. TRX Chest press	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kencangkan batang tubuh seolah-olah bersiap-siap untuk menerima pukulan ke perut.</li> <li>2. Jaga agar batang tubuh tetap kaku seperti melakukan plank dari kepala hingga tumit.</li> <li>3. Turunkan tubuh ke arah pegangan dengan perlahan dan terkendali.</li> </ol>		

	interval Sedang	<p>2. <i>TRX</i> Standing skull crusher</p>	<p>1. Posisikan lengan atas tegak lurus dengan tubuh, dan tekuk siku hingga 90 derajat. Pada titik ini, lengan harus setinggi dahi.</p> <p>2. Sambil menjaga kaki tetap bersentuhan dengan tanah, dan tubuhtegang.</p> <p>3. luruskan siku ke depan</p>		
		<p>3. Low row</p>	<p>1. Tarik bahu bersama-sama dan ke bawah</p> <p>2. Tarik tubuh ke arah Grip <i>TRX</i> dengan menekuk lengan dan memanjangkan bahu sambil membiarkan lutut diperpanjang hingga 110 hingga 120 derajat di puncak tarik.</p>		
		<p>4. <i>TRX</i> Sprinter chest press</p>	<p>1. Kencangkan tubuh dan perlahan mundur sampai ada ketegangan pada tali dan tubuh Miring</p> <p>2. Tekuk lengan dan turunkan dada di antara pegangan, mirip dengan melakukan push-up</p> <p>3. Rentangkan lengan dan, jaga agar kaki kiri tetap lurus, gerakkan lutut kanan ke depan sambil menjaga pergelangan kaki kanan dalam posisi dorsofleksi.</p> <p>4. di ujung lutut drive, rentangkan pergelangan kaki kiri</p>		

			<p>5. <i>TRX</i> Scapular retraction</p>	<p>1. Tarik bilah bahu bersama-sama dan ke bawah (lihat gambar b). 2. Tanpa mengangkat bahu, perlahan biarkan tulang belikat terpisah</p>		
			<p>6. <i>TRX</i> Rear deltoid row</p>	<p>1. Sambil menjaga siku tetap sejajar dengan bagian tengah tulang dada, tarik tubuh menuju grip <i>TRX</i> dengan menekuk lengan dan menarik pegangan ke arah ketiak. 2. Perlahan rentangkan lengan dan biarkan bahu menekuk untuk kembali ke awal posisi.</p>		
			<p>7. <i>TRX</i> Prone iron cross</p>	<p>1. Kencangkan tubuh dan perlahan mundur sampai ada ketegangan pada tali dan tubuh berada pada bidang miring. 2. Perlahan rentangkan lengan, dorong ke samping, mirip dengan posisi T.</p>		

			3. Kembalikan lengan ke posisi awal melawan berat tubuh.	
		8. <i>TRX</i> T fly	<p>1. Pertahankan sedikit tekukan pada siku, dan putar bahu secara internal sehingga siku menunjuk ke samping.</p> <p>2. Sambil menjaga lengan terkunci dalam posisi ini, perlahan-lahan dorong lengan menjauh dari satu sama lain sambil menarik tulang belikat ke bawah dan bersama-sama.</p> <p>3. Cobalah untuk menggerakkan lengan ke luar sampai hampir sejajar dengan batang tubuh</p>	
		9. <i>TRX</i> Reverse biceps curl	<p>1. Tarik tulang belikat bersama-sama dan ke bawah, tekuk siku, dan bawa lengan ke arah wajah.</p> <p>2. Rentangkan siku dan kembali ke posisi awal</p>	

			<p>10. <i>TRX</i> Standing push-up plus</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kencangkan tubuh, jaga agar lengan tetap lurus, dan perlahan-lahan melangkah mundur sampai ada ketegangan pada tali dan tubuh miring.</li> <li>2. Tarik secara bersamaan tulang belikat ke bawah dan menyatu</li> <li>3. Jaga agar lengan tetap lurus, dorong bilah bahu dengan lurus</li> </ol>		
5	Pendinginan	5 Menit	Melingkar dengan pemimpin pendinginan di tengah		<p>a. Interval waktu dan gerakan lambat</p> <p>Menurunkan suhu tubuh</p>
6	Evaluasi dan penutup	5 Menit	Baris 2 bersaf		<p>c. Memberikan evaluasi latihan, kesalahan, dan pemberian motivasi kepada Atlet.</p>

**PROGRAM LATIHAN *TRX* DAN *Body Weight Training***

Cabang Olahraga : Panahan

Periodesasi : Persiapan Khusus

Waktu :

Mikro : V

Sasaran Latihan : Daya Tahan Otot Lengan

Sesi : 13-15

Jumlah Atlet : 10

Peralatan : Tali *TRX* & *Body Weight Training*


Hari/Tanggal :




Intensitas : 75 %


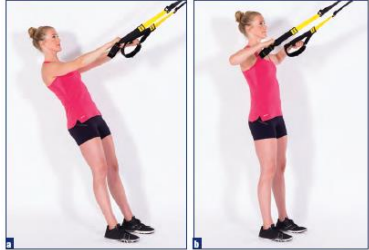

Tingkatan Atlet :

Pelatih :


No.	Materi Latihan	Dosis	Formasi	Catatan
1	Pembukaan a. Disiapkan b. Doa c. Penjelasan materi	5 Menit	Baris 2 bersaf	Singkat dan jelas

2	Pemanasan	10 Menit	Baris melingkar dengan satu pemimpin di tengah			a. Mempersiapkan kondisi fisiologis untuk menerima aktifitas
	a. Stretching dinamis dan statis.					b. Gerakan dimulai dari atas ke bawah
						c. Gerakan dilakukan dari sederhana sampai kompleks
3	Latihan Inti Kelompok TRX	Setiap Pos 20 reps x 4 set dengan	Nama Gerakan	Cara Melakukan	Gambar	Istirahat antar pos selama 30 detik dan istirahat antar set 60 detik
	1. TRX Chest press	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kencangkan batang tubuh seolah-olah bersiap-siap untuk menerima pukulan ke perut.</li> <li>2. Jaga agar batang tubuh tetap kaku seperti melakukan plank dari kepala hingga tumit.</li> <li>3. Turunkan tubuh ke arah pegangan dengan perlahan dan terkendali.</li> </ol>				

	interval Sedang	<p>2. <i>TRX</i> Standing skull crusher</p>	<p>1. Posisikan lengan atas tegak lurus dengan tubuh, dan tekuk siku hingga 90 derajat. Pada titik ini, lengan harus setinggi dahi.</p> <p>2. Sambil menjaga kaki tetap bersentuhan dengan tanah, dan tubuhtegang.</p> <p>3. luruskan siku ke depan</p>		
		<p>3. Low row</p>	<p>1. Tarik bahu bersama-sama dan ke bawah</p> <p>2. Tarik tubuh ke arah Grip <i>TRX</i> dengan menekuk lengan dan memanjangkan bahu sambil membiarkan lutut diperpanjang hingga 110 hingga 120 derajat di puncak tarik.</p>		
		<p>4. <i>TRX</i> Sprinter chest press</p>	<p>1. Kencangkan tubuh dan perlahan mundur sampai ada ketegangan pada tali dan tubuh Miring</p> <p>2. Tekuk lengan dan turunkan dada di antara pegangan, mirip dengan melakukan push-up</p> <p>3. Rentangkan lengan dan, jaga agar kaki kiri tetap lurus, gerakkan lutut kanan ke depan sambil menjaga pergelangan kaki kanan dalam posisi dorsofleksi.</p> <p>4. di ujung lutut drive, rentangkan pergelangan kaki kiri</p>		

			<p>5. <i>TRX</i> Scapular retraction</p>	<p>1. Tarik bilah bahu bersama-sama dan ke bawah (lihat gambar b). 2. Tanpa mengangkat bahu, perlahan biarkan tulang belikat terpisah</p>		
			<p>6. <i>TRX</i> Rear deltoid row</p>	<p>1. Sambil menjaga siku tetap sejajar dengan bagian tengah tulang dada, tarik tubuh menuju grip <i>TRX</i> dengan menekuk lengan dan menarik pegangan ke arah ketiak. 2. Perlahan rentangkan lengan dan biarkan bahu menekuk untuk kembali ke awal posisi.</p>		
			<p>7. <i>TRX</i> Prone iron cross</p>	<p>1. Kencangkan tubuh dan perlahan mundur sampai ada ketegangan pada tali dan tubuh berada pada bidang miring. 2. Perlahan rentangkan lengan, dorong ke samping, mirip dengan posisi T.</p>		

			3. Kembalikan lengan ke posisi awal melawan berat tubuh.		
		8. <i>TRX</i> T fly	<p>1. Pertahankan sedikit tekukan pada siku, dan putar bahu secara internal sehingga siku menunjuk ke samping.</p> <p>2. Sambil menjaga lengan terkunci dalam posisi ini, perlahan-lahan dorong lengan menjauh dari satu sama lain sambil menarik tulang belikat ke bawah dan bersama-sama.</p> <p>3. Cobalah untuk menggerakkan lengan ke luar sampai hampir sejajar dengan batang tubuh</p>		
		9. <i>TRX</i> Reverse biceps curl	<p>1. Tarik tulang belikat bersama-sama dan ke bawah, tekuk siku, dan bawa lengan ke arah wajah.</p> <p>2. Rentangkan siku dan kembali ke posisi awal</p>		

			<p>10. <i>TRX</i> Standing push-up plus</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kencangkan tubuh, jaga agar lengan tetap lurus, dan perlahan-lahan melangkah mundur sampai ada ketegangan pada tali dan tubuh miring.</li> <li>2. Tarik secara bersamaan tulang belikat ke bawah dan menyatu</li> <li>3. Jaga agar lengan tetap lurus, dorong bilah bahu dengan lurus</li> </ol>		
5	Pendinginan	5 Menit	Melingkar dengan pemimpin pendinginan di tengah		<p>a. Interval waktu dan gerakan lambat</p> <p>Menurunkan suhu tubuh</p>
6	Evaluasi dan penutup	5 Menit	Baris 2 bersaf		<p>c. Memberikan evaluasi latihan, kesalahan, dan pemberian motivasi kepada Atlet.</p>

**PROGRAM LATIHAN *TRX* DAN *Body Weight Training***

Cabang Olahraga : Panahan

Periodesasi : Persiapan Khusus

Waktu :

Mikro : VI

Sasaran Latihan : Daya Tahan Otot Lengan

Sesi : 10-12

Jumlah Atlet : 10

Peralatan : Tali *TRX* & *Body Weight Training*


Hari/Tanggal :




Intensitas : 80 %


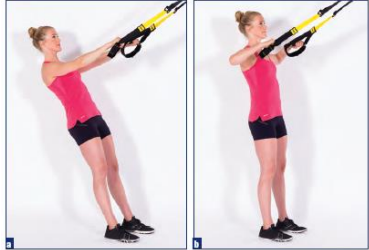

Tingkatan Atlet :

Pelatih :


No.	Materi Latihan	Dosis	Formasi	Catatan
1	Pembukaan a. Disiapkan b. Doa c. Penjelasan materi	5 Menit	Baris 2 bersaf	Singkat dan jelas

2	Pemanasan	10 Menit	Baris melingkar dengan satu pemimpin di tengah			a. Mempersiapkan kondisi fisiologis untuk menerima aktifitas
	a. Stretching dinamis dan statis.					b. Gerakan dimulai dari atas ke bawah
						c. Gerakan dilakukan dari sederhana sampai kompleks
3	Latihan Inti Kelompok <i>TRX</i>	Setiap Pos 18 reps x 4 set dengan	Nama Gerakan	Cara Melakukan	Gambar	Istirahat antar pos selama 30 detik dan istirahat antar set 60 detik
			1. <i>TRX</i> Chest press	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kencangkan batang tubuh seolah-olah bersiap-siap untuk menerima pukulan ke perut.</li> <li>2. Jaga agar batang tubuh tetap kaku seperti melakukan plank dari kepala hingga tumit.</li> <li>3. Turunkan tubuh ke arah pegangan dengan perlahan dan terkendali.</li> </ol>		



	interval Sedang	<p>2. <i>TRX</i> Standing skull crusher</p>	<p>1. Posisikan lengan atas tegak lurus dengan tubuh, dan tekuk siku hingga 90 derajat. Pada titik ini, lengan harus setinggi dahi.</p> <p>2. Sambil menjaga kaki tetap bersentuhan dengan tanah, dan tubuhtegang.</p> <p>3. luruskan siku ke depan</p>		
		<p>3. Low row</p>	<p>1. Tarik bahu bersama-sama dan ke bawah</p> <p>2. Tarik tubuh ke arah Grip <i>TRX</i> dengan menekuk lengan dan memanjangkan bahu sambil membiarkan lutut diperpanjang hingga 110 hingga 120 derajat di puncak tarik.</p>		
		<p>4. <i>TRX</i> Sprinter chest press</p>	<p>1. Kencangkan tubuh dan perlahan mundur sampai ada ketegangan pada tali dan tubuh Miring</p> <p>2. Tekuk lengan dan turunkan dada di antara pegangan, mirip dengan melakukan push-up</p> <p>3. Rentangkan lengan dan, jaga agar kaki kiri tetap lurus, gerakkan lutut kanan ke depan sambil menjaga pergelangan kaki kanan dalam posisi dorsofleksi.</p> <p>4. di ujung lutut drive, rentangkan pergelangan kaki kiri</p>		




			<p>5. <i>TRX</i> Scapular retraction</p>	<p>1. Tarik bilah bahu bersama-sama dan ke bawah (lihat gambar b). 2. Tanpa mengangkat bahu, perlahan biarkan tulang belikat terpisah</p>		
			<p>6. <i>TRX</i> Rear deltoid row</p>	<p>1. Sambil menjaga siku tetap sejajar dengan bagian tengah tulang dada, tarik tubuh menuju grip <i>TRX</i> dengan menekuk lengan dan menarik pegangan ke arah ketiak. 2. Perlahan rentangkan lengan dan biarkan bahu menekuk untuk kembali ke awal posisi.</p>		
			<p>7. <i>TRX</i> Prone iron cross</p>	<p>1. Kencangkan tubuh dan perlahan mundur sampai ada ketegangan pada tali dan tubuh berada pada bidang miring. 2. Perlahan rentangkan lengan, dorong ke samping, mirip dengan posisi T.</p>		



			3. Kembalikan lengan ke posisi awal melawan berat tubuh.	
		8. <i>TRX</i> T fly	<p>1. Pertahankan sedikit tekukan pada siku, dan putar bahu secara internal sehingga siku menunjuk ke samping.</p> <p>2. Sambil menjaga lengan terkunci dalam posisi ini, perlahan-lahan dorong lengan menjauh dari satu sama lain sambil menarik tulang belikat ke bawah dan bersama-sama.</p> <p>3. Cobalah untuk menggerakkan lengan ke luar sampai hampir sejajar dengan batang tubuh</p>	
		9. <i>TRX</i> Reverse biceps curl	<p>1. Tarik tulang belikat bersama-sama dan ke bawah, tekuk siku, dan bawa lengan ke arah wajah.</p> <p>2. Rentangkan siku dan kembali ke posisi awal</p>	



			<p>10. <i>TRX</i> Standing push-up plus</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kencangkan tubuh, jaga agar lengan tetap lurus, dan perlahan-lahan melangkah mundur sampai ada ketegangan pada tali dan tubuh miring.</li> <li>2. Tarik secara bersamaan tulang belikat ke bawah dan menyatu</li> <li>3. Jaga agar lengan tetap lurus, dorong bilah bahu dengan lurus</li> </ol>		
5	Pendinginan	5 Menit	Melingkar dengan pemimpin pendinginan di tengah		<p>a. Interval waktu dan gerakan lambat</p> <p>Menurunkan suhu tubuh</p>
6	Evaluasi dan penutup	5 Menit	Baris 2 bersaf		<p>c. Memberikan evaluasi latihan, kesalahan, dan pemberian motivasi kepada Atlet.</p>


## PANDUAN LATIHAN TRX

No.	Nama Gerakan	Ilustrasi	Langkah-langkah Melakukan Gerakan
<p><b>TRX</b></p> <p>Intensitas masing-masing individu disesuaikan dengan menyesuaikan sudut gerakan atau titik tumpu dengan indikator denyut nadi sehingga repetisi dan set sesuai dengan program latihan diatas.</p>			
1	Chest Press		<p style="text-align: center;"><b>Posisi Awal</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kencangkan punggung dan perlahan mundur sampai ada ketegangan pada tali dan tubuh miring (lihat gambar a).</li> <li>2. Luruskan lengan dan posisikan lengan selebar bahu.</li> <li>3. Letakkan kaki selebar pinggul atau bahu</li> <li>4. Atur tubuh dalam garis lurus,.</li> <li>5. Tekuk lengan dan turunkan dada di antara pegangan, mirip dengan melakukan push-up (lihat gambar b). Rentangkan lengan untuk kembali ke posisi awal.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Gerakan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kencangkan batang tubuh seolah-olah bersiap-siap untuk menerima pukulan ke perut.</li> <li>2. Jaga agar batang tubuh tetap kaku seperti melakukan plank dari kepala hingga tumit.</li> <li>3. Turunkan tubuh ke arah pegangan dengan perlahan dan terkendali.</li> </ol>
2	Sprinter chest press		<p style="text-align: center;"><b>Posisi Awal</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menghadap jauh dari titik jangkar, dan ambil pegangan dengan masing-masing lengan.</li> <li>2. Luruskan lengan dan posisikan lengan selebar bahu.</li> <li>3. Posisikan kaki selebar pinggul atau selebar bahu</li> <li>4. Atur tubuh dalam garis lurus, atau dalam posisi plank.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Gerakan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kencangkan tubuh dan perlahan mundur sampai ada ketegangan pada tali dan tubuh Miring</li> <li>2. Tekuk lengan dan turunkan dada di antara pegangan, mirip dengan melakukan push-up</li> <li>3. Rentangkan lengan dan, jaga agar kaki kiri tetap lurus, gerakkan lutut kanan ke depan sambil menjaga pergelangan kaki kanan dalam posisi dorsofleksi.</li> <li>4. Di puncak lutut drive, rentangkan pergelangan kaki kiri (lihat gambar c).</li> <li>5. Kembalikan kaki kanan ke posisi awal. Ulangi menggunakan kaki kiri sebagai kaki penggerak dan kaki kanan sebagai kaki kuda-kuda.</li> </ol>

3	<b>Prone iron cross</b>		<p style="text-align: center;"><b>Posisi Awal</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pegang <b>Grip TRX</b> dengan masing-masing lengan, dan menjauhlah kaki dari titik jangkar.</li> <li>2. Posisikan lengan ke samping dada, tepat di bawah ketiak seperti (Gambar a). Mengatur tubuh dalam garis lurus.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Gerakan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kencangkan tubuh dan perlahan mundur sampai ada ketegangan pada tali dan tubuh berada pada bidang miring (lihat gambar a).</li> <li>2. Lahan rentangkan lengan, dorong ke samping, mirip dengan posisi T (lihat gambar b).</li> <li>3. Kembalikan lengan ke posisi awal melawan berat tubuh.</li> </ol>
4	<b>Standing Skull Crusher</b>		<p style="text-align: center;"><b>Posisi Awal</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mulailah dengan menghadap jauh dari titik jangkar.</li> <li>2. Pegang <i>grip TRX</i> di masing-masing lengan, dan bersandar ke depan sehingga batang tubuh berada pada sudut minimal 45 derajat ke tanah</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Gerakan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posisikan lengan atas tegak lurus dengan tubuh, dan tekuk siku hingga 90 derajat. Pada titik ini, lengan harus setinggi dahi (lihat gambar a).</li> <li>2. Sambil menjaga kaki tetap bersentuhan dengan tanah, dan tubuhtegang.</li> <li>3. luruskan siku ke depan (lihat gambar b).</li> <li>4. Lahan tekuk siku untuk kembali ke posisi awal.</li> </ol>
5	<b>Scapular Retraction</b>		<p style="text-align: center;"><b>Posisi Awal</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hadapi titik jangkar, dan ambil <i>grip TRX</i> dengan masing-masing lengan dengan posisi lurus ke depan.</li> <li>2. Posisikan kaki sekitar selebar pinggul hingga bahu, dan condongkan tubuh ke belakang hingga batang tubuh berada pada sudut 45 derajat ke tanah (lihat gambar a).</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Gerakan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tarik bilah bahu bersama-sama dan ke bawah (lihat gambar b).</li> <li>2. Tanpa mengangkat bahu, perlahan biarkan tulang belikat terpisah</li> <li>3. dan kembali ke posisi awal.</li> </ol>

6	<p><b>Rear Deltoid Row</b></p>		<p><b>Posisi Awal</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hadapi titik jangkar, dan ambil <i>grip TRX</i> dengan masing-masing lengan dengan posisi lurus ke depan.</li> <li>2. Posisikan kaki sekitar selebar pinggul hingga bahu, dan condongkan tubuh ke belakang hingga batang tubuh berada pada sudut 45 derajat ke tanah (lihat gambar a).</li> </ol> <p><b>Gerakan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sambil menjaga siku tetap sejajar dengan bagian tengah tulang dada, tarik tubuh menuju <i>grip TRX</i> dengan menekuk lengan dan menarik pegangan ke arah ketiak. Pada titik ini lengan dan siku harus sejajar dengan satu lain (lihat gambar b).</li> <li>2. Perlahan rentangkan lengan dan biarkan bahu menekuk untuk kembali ke awal posisi.</li> </ol>
7	<p><b>Low Row</b></p>		<p><b>Posisi Awal</b></p> <p>Posisikan kaki selebar pinggul hingga bahu. Sambil <i>grip TRX</i> jaga lengan benar-benar lurus, perlahan tekuk lutut dan condongkan tubuh ke belakang hingga batang tubuh sejajar ke tanah dan lutut ditebuk pada sudut 90 derajat. (Gambar a)</p> <p><b>Gerakan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tarik bahu bersama-sama dan ke bawah (lihat gambar a).</li> <li>2. Tarik tubuh ke arah <i>Grip TRX</i> dengan menekuk lengan dan memanjangkan bahu sambil membiarkan lutut diperpanjang hingga 110 hingga 120 derajat di puncak tarik (lihat gambar b).</li> <li>3. Rentangkan lengan dan izinkan bahu untuk melenturkan untuk kembali ke posisi awal.</li> </ol>

8	T Fly		<p style="text-align: center;"><b>Posisi Awal</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pegang <i>grip TRX</i> di depan muka dengan lengan lurus</li> <li>2. Posisi kaki selebar pinggul hingga bahu.</li> <li>3. Jaga agar lengan sedikit ditekuk. Bersandarlah sampai batang tubuh berada pada sudut 45 derajat ke tanah sambil menarik tulang belikat bersama-sama dan ke bawah (lihat gambar a).</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Gerakan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pertahankan sedikit tekukan pada siku, dan putar bahu secara internal sehingga siku menunjuk ke samping.</li> <li>2. Sambil menjaga lengan terkunci dalam posisi ini, perlahan-lahan dorong lengan menjauh dari satu sama lain sambil menarik tulang belikat ke bawah dan bersama-sama.</li> <li>3. Cobalah untuk menggerakkan lengan ke luar sampai hampir sejajar dengan batang tubuh (lihat gambar b).</li> <li>4. Bawa lengan kembali ke posisi awal.</li> </ol>
9	Reverse Biceps Curl		<p style="text-align: center;"><b>Posisi Awal</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pegang <i>grip TRX</i> di depan muka dengan lengan lurus telapak lengan menghadap ke bawah</li> <li>2. Posisikan kaki selebar pinggul hingga bahu. Sambil menjaga lengan benar-benar lurus, bersandar ke belakang sampai batang tubuh berada pada sudut 45 derajat ke tanah (lihat gambar a).</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Gerakan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tarik tulang belikat bersama-sama dan ke bawah, tekuk siku, dan bawa lengan ke arah wajah (lihat gambar b).</li> <li>2. Rentangkan siku dan kembali ke posisi awal</li> </ol>

10	<b>Standing Push-up Plus</b>		<p style="text-align: center;"><b>Posisi Awal</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pegang <i>grip TRX</i> di depan muka dengan lengan lurus telapak tangan menghadap ke bawah</li> <li>2. Atur tubuh dalam garis lurus, lalu posisikan tubuh rebah ke depan 45 derajat</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Gerakan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kencangkan tubuh, jaga agar lengan tetap lurus, dan perlahan-lahan melangkah mundur sampai ada ketegangan pada tali dan tubuh miring.</li> <li>2. Tarik secara bersamaan tulang belikat ke bawah dan menyatu (lihat gambar a).</li> <li>3. Jaga agar lengan tetap lurus, dorong bilah bahu dengan lurus (lihat gambar b).</li> <li>4. Kembali ke posisi awal, dan ulangi untuk jumlah pengulangan yang diinginkan.</li> </ol>
----	------------------------------	---	--

## PROGRAM LATIHAN TRX

Cabang Olahraga : Panahan

Periodesasi : Persiapan Khusus

Waktu :

Mikro : I

Sasaran Latihan : Daya Tahan Otot Lengan

Sesi : 1-3

Jumlah Atlet : 10

Peralatan : -

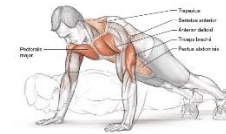
Hari/Tanggal :

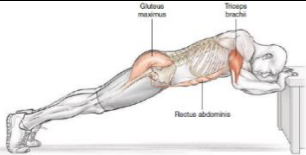
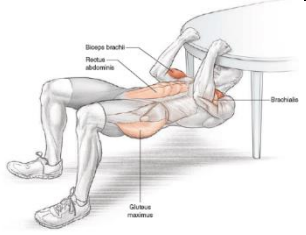
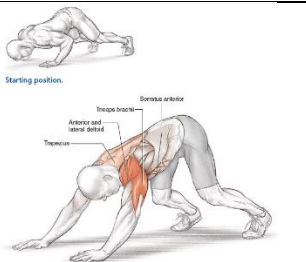

Intensitas : 65 %

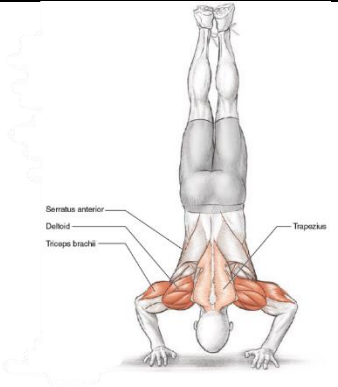
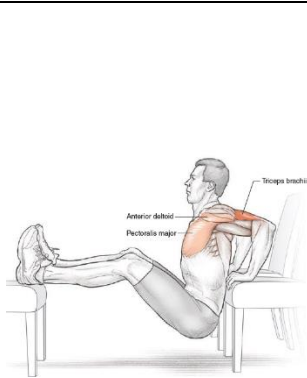
Tingkatan Atlet :

Pelatih :

No.	Materi Latihan	Dosis	Formasi			Catatan
1	Pembukaan	5 Menit	Baris 2 bersaf			Singkat dan jelas
	a. Disiapkan					
	b. Doa					
	c. Penjelasan materi					
2	Pemanasan	10 Menit	Baris melingkar dengan satu pemimpin di tengah			a. Mempersiapkan kondisi fisiologis untuk menerima aktifitas
	a. Stretching dinamis dan statis.					b. Gerakan dimulai dari atas ke bawah
					c. Gerakan dilakukan dari sederhana sampai kompleks	
3	Latihan Inti Kelompok <i>Body Weight Training</i>	Setiap Pos 25 reps x 2 set dengan interval Sedang	Nama Gerakan	Cara Melakukan	Gambar	Istirahat antar pos selama 30 detik dan istirahat antar set 60 detik
			1. Narrow Triceps Push Up	1. Berbaring telungkup dengan lengan diposisikan selebar bahu dan siku diselipkan ke tubuh. 2. Dengan kaki menyatu dan inti stabil, tekan tubuh ke atas. 3. Turunkan badan hingga dada menyentuh lantai.		



			<p><b>2. Triceps Extension</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Letakkan lengan Anda di sudut meja atau kursi kursi dan kembali ke posisi yang tepat.</li> <li>2. Menjaga tubuh Anda dalam garis lurus dengan kaki lurus, lengan lurus, beban pada jari kaki, dan otot perut dan glutes diperkuat, turunkan tubuh Anda dengan menekuk siku.</li> <li>3. Angkat tubuh dengan menggunakan trisep untuk memperpanjang siku.</li> </ol>		
			<p><b>3. Short-Lever Inverted Curl</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Letakkan lengan Anda di sudut meja atau kursi kursi dan kembali ke posisi yang tepat.</li> <li>2. Menjaga tubuh Anda dalam garis lurus dengan kaki lurus, lengan lurus, beban pada jari kaki, dan otot perut dan glutes diperkuat, turunkan tubuh Anda dengan menekuk siku.</li> <li>3. Angkat tubuh dengan menggunakan trisep untuk memperpanjang siku.</li> </ol>		
			<p><b>4. Push Back</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berdirilah dengan kaki lebih lebar dari lebar pinggul dan atur seperti yang Anda lakukan di bagian bawah posisi push-up, tetapi pertahankan pinggul Anda ke atas.</li> <li>2. Dorong ke atas dan ke belakang sambil berjongkok di pinggul, jaga agar pinggul lebih tinggi dari bahu.</li> <li>3. Kembali ke posisi awal. Komponen eksentrik, atau bagian mengangkat dari gerakan, ketika otot memendek harus merupakan kebalikan dari komponen konsentris, atau bagian bawah dari gerakan, ketika otot memanjang.</li> </ol>		
			<p><b>5. Torso Elevated Push Up</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Letakkan lengan di atas kursi atau meja yang kokoh sedikit lebih lebar dari lebar bahu dan kaki berdekatan di tanah. 2. Menjaga glutes berkontraksi dan tubuh dalam garis lurus, lebih rendah diri sendiri sampai dada menyentuh kursi atau meja. 3. Balikkan gerakan dan angkat tubuh sampai siku terkunci</li> </ol>		

			<p><b>6. Wall Hand Stand</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mulai dari lengan dan lutut, letakkan kaki menempel ke dinding dan berjalan ke atas posisi handstand sehingga jari-jari kaki Anda berakhir Terhadap dinding, tubuh Anda relatif vertical dan dalam garis lurus, dan Anda menghadap dinding.</li> <li>2. Turunkan tubuh secara perlahan dengan menekuk siku sampai kepala mencapai tanah.</li> <li>3. Membalikkan gerakan dan mengangkat tubuh kembali ke posisi awal. Saat set selesai, berjalanlah jalan Anda menuruni dinding kembali ke lengan Anda dan lutut.</li> </ol>		
			<p><b>7. Three Point Bench Dip</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siapkan tiga kursi sehingga kaki Anda bertumpu pada satu kursi dan tubuh Anda berada di tengah antara dua kursi lainnya. (Jika Anda memiliki akses ke bangku beban, Anda dapat melakukan latihan ini menggunakan dua bangku beban. Atur bangku sejajar satu sama lain. Letakkan telapak lengan Anda di satu bangku dan tumit Anda di bangku lain sehingga tubuh Anda tegak lurus dengan bangku.)</li> <li>2. Dengan telapak lengan di ujung kedua kursi, jari-jari ke depan, dan tubuh tegak serta kaki dalam garis lurus, turunkan tubuh di bawah kendali sampai Anda mendapatkan regangan yang memadai. Jangan terlalu rendah; ini bisa berbahaya. Lengan atas sejajar dengan lantai cukup dalam.</li> <li>3. Dorong tubuh Anda kembali ke posisi awal.</li> </ol>		

			<p>8. YTWL</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dari posisi berdiri, tekuk pinggul melewati sudut batang tubuh 45 derajat, mempertahankan tulang belakang netral sambil duduk dan meregangkan paha belakang.</li> <li>2. Lakukan 10 gerakan Y dinamis dengan membentuk Y dengan lengan, kembali ke posisi awal setelah setiap pengulangan. Beralih ke gerakan 10 T dengan lengan, diikuti dengan gerakan 10 W.</li> <li>3. Transisi menjadi gerakan 10 L dengan menahan lengan lurus ke depan dengan siku ditekuk 90 derajat dan berputar di sendi bahu sehingga lengan bawah bergerak dari vertikal ke tanah menjadi sejajar dengan tanah.</li> </ol>	<p>Y position, T position, W position, and L position.</p>	
			<p>9. Biceps Chin-Up</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mulailah dengan posisi peregangan penuh, tergantung dari kasau yang aman atau chin-up bar dengan lengan lurus dan pegangan terlentang, telapak tangan menghadap Anda. Jari-jari kaki akan turun dari tanah dan lutut bisa ditekuk jika itu lebih nyaman.</li> <li>2. Tarik tubuh melewati kasau atau batang dagu ke ketinggian tulang dada sambil menjaga inti stabil.</li> <li>3. Turunkan tubuh di bawah kendali, pastikan Anda benar-benar turun.</li> </ol>		
			<p>10. Side To Side Push Up</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mulailah dengan posisi push-up standar, kaki rapat dengan jari-jari kaki di lantai, lengan di bawah bahu.</li> <li>2. Saat Anda melakukan push-up, condongkan tubuh ke satu sisi, berikan lebih banyak tekanan pada sisi yang Anda condongkan.</li> <li>3. Dorong ke atas untuk mengunci dan bergantian di sisi lain.</li> </ol>		
5	Pendinginan	5 Menit	Melingkar dengan pemimpin pendinginan di tengah		<p>a. Interval waktu dan gerakan lambat</p> <p>Menurunkan suhu tubuh</p>
6	Evaluasi dan penutup	5 Menit	Baris 2 bersaf		<p>c. Memberikan evaluasi latihan, kesalahan, dan</p>

pemberian motivasi kepada Atlet.

### PROGRAM LATIHAN TRX

Cabang Olahraga : Panahan

Periodesasi : Persiapan Khusus

Waktu :

Mikro : II

Sasaran Latihan : Daya Tahan Otot Lengan

Sesi : 4-6

Jumlah Atlet : 10

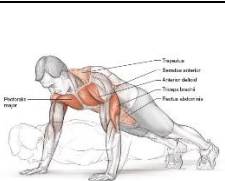
Peralatan : -

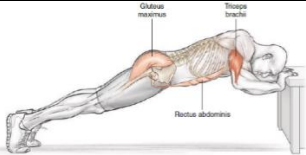
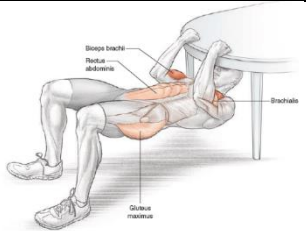
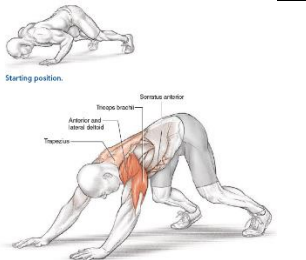

Hari/Tanggal :

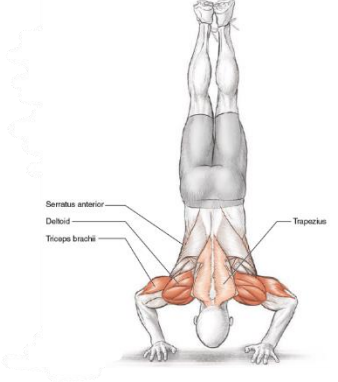
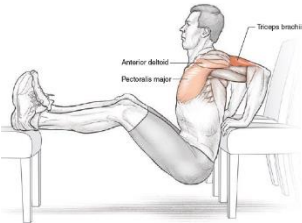
Intensitas : 65 %

Tingkatan Atlet :

Pelatih :

No.	Materi Latihan	Dosis	Formasi			Catatan
1	Pembukaan	5 Menit	Baris 2 bersaf			Singkat dan jelas
	a. Disiapkan					
	b. Doa					
	c. Penjelasan materi					
2	Pemanasan	10 Menit	Baris melingkar dengan satu pemimpin di tengah			a. Mempersiapkan kondisi fisiologis untuk menerima aktifitas
	a. Stretching dinamis dan statis.					b. Gerakan dimulai dari atas ke bawah
3	Latihan Inti Kelompok <i>Body Weight Training</i>	Setiap Pos 25 reps x 3 set dengan interval Sedang	Nama Gerakan	Cara Melakukan	Gambar 	Istirahat antar pos selama 30 detik dan istirahat antar set 60 detik
			1. Narrow Triceps Push Up	1. Berbaring telungkup dengan lengan diposisikan selebar bahu dan siku diselipkan ke tubuh. 2. Dengan kaki menyatu dan inti stabil, tekan tubuh ke atas. 3. Turunkan badan hingga dada menyentuh lantai.		

			<p><b>2. Triceps Extension</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Letakkan lengan Anda di sudut meja atau kursi dan kembali ke posisi yang tepat.</li> <li>2. Menjaga tubuh Anda dalam garis lurus dengan kaki lurus, lengan lurus, beban pada jari kaki, dan otot perut dan glutes diperkuat, turunkan tubuh Anda dengan menekuk siku.</li> <li>3. Angkat tubuh dengan menggunakan trisep untuk memperpanjang siku.</li> </ol>		
			<p><b>3. Short-Lever Inverted Curl</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Letakkan lengan Anda di sudut meja atau kursi dan kembali ke posisi yang tepat.</li> <li>2. Menjaga tubuh Anda dalam garis lurus dengan kaki lurus, lengan lurus, beban pada jari kaki, dan otot perut dan glutes diperkuat, turunkan tubuh Anda dengan menekuk siku.</li> <li>3. Angkat tubuh dengan menggunakan trisep untuk memperpanjang siku.</li> </ol>		
			<p><b>4. Push Back</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berdirilah dengan kaki lebih lebar dari lebar pinggul dan atur seperti yang Anda lakukan di bagian bawah posisi push-up, tetapi pertahankan pinggul Anda ke atas.</li> <li>2. Dorong ke atas dan ke belakang sambil berjongkok di pinggul, jaga agar pinggul lebih tinggi dari bahu.</li> <li>3. Kembali ke posisi awal. Komponen eksentrik, atau bagian mengangkat dari gerakan, ketika otot memendek harus merupakan kebalikan dari komponen konsentris, atau bagian bawah dari gerakan, ketika otot memanjang.</li> </ol>		
			<p><b>5. Torso Elevated Push Up</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Letakkan lengan di atas kursi atau meja yang kokoh sedikit lebih lebar dari lebar bahu dan kaki berdekatan di tanah.</li> <li>2. Menjaga glutes berkontraksi dan tubuh dalam garis lurus, lebih rendah diri sendiri sampai dada menyentuh kursi atau meja.</li> <li>3. Balikkan gerakan dan angkat tubuh sampai siku terkunci</li> </ol>		

			<p><b>6. Wall Hand Stand</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mulai dari lengan dan lutut, letakkan kaki menempel ke dinding dan berjalan ke atas posisi handstand sehingga jari-jari kaki Anda berakhir Terhadap dinding, tubuh Anda relatif vertical dan dalam garis lurus, dan Anda menghadap dinding.</li> <li>2. Turunkan tubuh secara perlahan dengan menekuk siku sampai kepala mencapai tanah.</li> <li>3. Membalikkan gerakan dan mengangkat tubuh kembali ke posisi awal. Saat set selesai, berjalanlah jalan Anda menuruni dinding kembali ke lengan Anda dan lutut.</li> </ol>		
			<p><b>7. Three Point Bench Dip</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siapkan tiga kursi sehingga kaki Anda bertumpu pada satu kursi dan tubuh Anda berada di tengah antara dua kursi lainnya. (Jika Anda memiliki akses ke bangku beban, Anda dapat melakukan latihan ini menggunakan dua bangku beban. Atur bangku sejajar satu sama lain. Letakkan telapak lengan Anda di satu bangku dan tumit Anda di bangku lain sehingga tubuh Anda tegak lurus dengan bangku.)</li> <li>2. Dengan telapak lengan di ujung kedua kursi, jari-jari ke depan, dan tubuh tegak serta kaki dalam garis lurus, turunkan tubuh di bawah kendali sampai Anda mendapatkan regangan yang memadai. Jangan terlalu rendah; ini bisa berbahaya. Lengan atas sejajar dengan lantai cukup dalam.</li> <li>3. Dorong tubuh Anda kembali ke posisi awal.</li> </ol>		

			<p>8. YTWL</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dari posisi berdiri, tekuk pinggul melewati sudut batang tubuh 45 derajat, mempertahankan tulang belakang netral sambil duduk dan meregangkan paha belakang.</li> <li>2. Lakukan 10 gerakan Y dinamis dengan membentuk Y dengan lengan, kembali ke posisi awal setelah setiap pengulangan. Beralih ke gerakan 10 T dengan lengan, diikuti dengan gerakan 10 W.</li> <li>3. Transisi menjadi gerakan 10 L dengan menahan lengan lurus ke depan dengan siku ditekuk 90 derajat dan berputar di sendi bahu sehingga lengan bawah bergerak dari vertikal ke tanah menjadi sejajar dengan tanah.</li> </ol>	<p>Y position, T position, W position, and L position.</p>	
			<p>9. Biceps Chin-Up</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mulailah dengan posisi peregangan penuh, tergantung dari kasau yang aman atau chin-up bar dengan lengan lurus dan pegangan terlentang, telapak tangan menghadap Anda. Jari-jari kaki akan turun dari tanah dan lutut bisa ditekuk jika itu lebih nyaman.</li> <li>2. Tarik tubuh melewati kasau atau batang dagu ke ketinggian tulang dada sambil menjaga inti stabil.</li> <li>3. Turunkan tubuh di bawah kendali, pastikan Anda benar-benar turun.</li> </ol>		
			<p>10. Side To Side Push Up</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mulailah dengan posisi push-up standar, kaki rapat dengan jari-jari kaki di lantai, lengan di bawah bahu.</li> <li>2. Saat Anda melakukan push-up, condongkan tubuh ke satu sisi, berikan lebih banyak tekanan pada sisi yang Anda condongkan.</li> <li>3. Dorong ke atas untuk mengunci dan bergantian di sisi lain.</li> </ol>		
5	Pendinginan	5 Menit	Melingkar dengan pemimpin pendinginan di tengah		<p>a. Interval waktu dan gerakan lambat</p> <p>Menurunkan suhu tubuh</p>
6	Evaluasi dan penutup	5 Menit	Baris 2 bersaf		<p>c. Memberikan evaluasi latihan, kesalahan, dan</p>



## PROGRAM LATIHAN TRX

Cabang Olahraga : Panahan

Periodesasi : Persiapan Khusus

Waktu :

Mikro : III

Sasaran Latihan : Daya Tahan Otot Lengan

Sesi : 7-9

Jumlah Atlet : 10


Peralatan : -

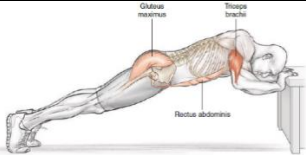
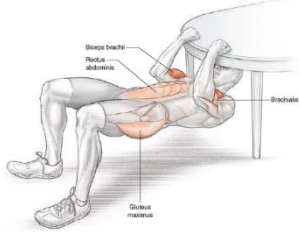
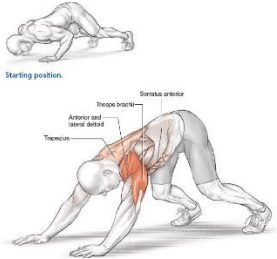
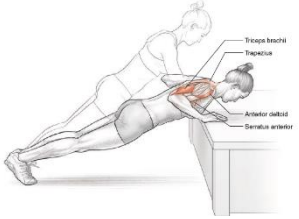
Hari/Tanggal :

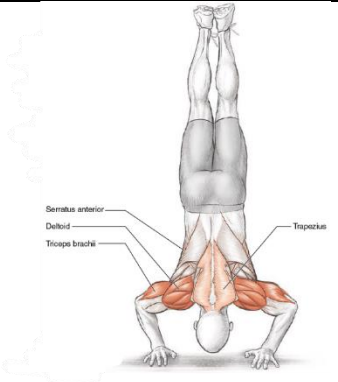
Intensitas : 70 %

Tingkatan Atlet :

Pelatih :

No.	Materi Latihan	Dosis	Formasi			Catatan
1	Pembukaan	5 Menit	Baris 2 bersaf			Singkat dan jelas
	a. Disiapkan					
	b. Doa					
	c. Penjelasan materi					
2	Pemanasan	10 Menit	Baris melingkar dengan satu pemimpin di tengah			a. Mempersiapkan kondisi fisiologis untuk menerima aktifitas
	a. Stretching dinamis dan statis.					b. Gerakan dimulai dari atas ke bawah
3	Latihan Inti Kelompok <i>Body Weight Training</i>	Setiap Pos 22 reps x 3 set dengan interval Sedang	Nama Gerakan	Cara Melakukan	Gambar	Istirahat antar pos selama 30 detik dan istirahat antar set 60 detik
			1. Narrow Triceps Push Up	<ol style="list-style-type: none"> <li>Berbaring telungkup dengan lengan diposisikan selebar bahu dan siku diselipkan ke tubuh.</li> <li>Dengan kaki menyatu dan inti stabil, tekan tubuh ke atas.</li> <li>Turunkan badan hingga dada menyentuh lantai.</li> </ol>		

			<p><b>2. Triceps Extension</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Letakkan lengan Anda di sudut meja atau kursi dan kembali ke posisi yang tepat.</li> <li>2. Menjaga tubuh Anda dalam garis lurus dengan kaki lurus, lengan lurus, beban pada jari kaki, dan otot perut dan glutes diperkuat, turunkan tubuh Anda dengan menekuk siku.</li> <li>3. Angkat tubuh dengan menggunakan trisep untuk memperpanjang siku.</li> </ol>		
			<p><b>3. Short-Lever Inverted Curl</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Letakkan lengan Anda di sudut meja atau kursi dan kembali ke posisi yang tepat.</li> <li>2. Menjaga tubuh Anda dalam garis lurus dengan kaki lurus, lengan lurus, beban pada jari kaki, dan otot perut dan glutes diperkuat, turunkan tubuh Anda dengan menekuk siku.</li> <li>3. Angkat tubuh dengan menggunakan trisep untuk memperpanjang siku.</li> </ol>		
			<p><b>4. Push Back</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berdirilah dengan kaki lebih lebar dari lebar pinggul dan atur seperti yang Anda lakukan di bagian bawah posisi push-up, tetapi pertahankan pinggul Anda ke atas.</li> <li>2. Dorong ke atas dan ke belakang sambil berjongkok di pinggul, jaga agar pinggul lebih tinggi dari bahu.</li> <li>3. Kembali ke posisi awal. Komponen eksentrik, atau bagian mengangkat dari gerakan, ketika otot memendek harus merupakan kebalikan dari komponen konsentris, atau bagian bawah dari gerakan, ketika otot memanjang.</li> </ol>		
			<p><b>5. Torso Elevated Push Up</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Letakkan lengan di atas kursi atau meja yang kokoh sedikit lebih lebar dari lebar bahu dan kaki berdekatan di tanah.</li> <li>2. Menjaga glutes berkontraksi dan tubuh dalam garis lurus, lebih rendah diri sendiri sampai dada menyentuh kursi atau meja.</li> <li>3. Balikkan gerakan dan angkat tubuh sampai siku terkunci</li> </ol>		

			<p><b>6. Wall Hand Stand</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mulai dari lengan dan lutut, letakkan kaki menempel ke dinding dan berjalan ke atas posisi handstand sehingga jari-jari kaki Anda berakhir Terhadap dinding, tubuh Anda relatif vertical dan dalam garis lurus, dan Anda menghadap dinding.</li> <li>2. Turunkan tubuh secara perlahan dengan menekuk siku sampai kepala mencapai tanah.</li> <li>3. Membalikkan gerakan dan mengangkat tubuh kembali ke posisi awal. Saat set selesai, berjalanlah jalan Anda menuruni dinding kembali ke lengan Anda dan lutut.</li> </ol>		
			<p><b>7. Three Point Bench Dip</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siapkan tiga kursi sehingga kaki Anda bertumpu pada satu kursi dan tubuh Anda berada di tengah antara dua kursi lainnya. (Jika Anda memiliki akses ke bangku beban, Anda dapat melakukan latihan ini menggunakan dua bangku beban. Atur bangku sejajar satu sama lain. Letakkan telapak lengan Anda di satu bangku dan tumit Anda di bangku lain sehingga tubuh Anda tegak lurus dengan bangku.)</li> <li>2. Dengan telapak lengan di ujung kedua kursi, jari-jari ke depan, dan tubuh tegak serta kaki dalam garis lurus, turunkan tubuh di bawah kendali sampai Anda mendapatkan regangan yang memadai. Jangan terlalu rendah; ini bisa berbahaya. Lengan atas sejajar dengan lantai cukup dalam.</li> <li>3. Dorong tubuh Anda kembali ke posisi awal.</li> </ol>		

			<p>8. YTWL</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dari posisi berdiri, tekuk pinggul melewati sudut batang tubuh 45 derajat, mempertahankan tulang belakang netral sambil duduk dan meregangkan paha belakang.</li> <li>2. Lakukan 10 gerakan Y dinamis dengan membentuk Y dengan lengan, kembali ke posisi awal setelah setiap pengulangan. Beralih ke gerakan 10 T dengan lengan, diikuti dengan gerakan 10 W.</li> <li>3. Transisi menjadi gerakan 10 L dengan menahan lengan lurus ke depan dengan siku ditekuk 90 derajat dan berputar di sendi bahu sehingga lengan bawah bergerak dari vertikal ke tanah menjadi sejajar dengan tanah.</li> </ol>	<p>Y position, T position, W position, and L position.</p>	
			<p>9. Biceps Chin-Up</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mulailah dengan posisi peregangan penuh, tergantung dari kasau yang aman atau chin-up bar dengan lengan lurus dan pegangan terlentang, telapak tangan menghadap Anda. Jari-jari kaki akan turun dari tanah dan lutut bisa ditekuk jika itu lebih nyaman.</li> <li>2. Tarik tubuh melewati kasau atau batang dagu ke ketinggian tulang dada sambil menjaga inti stabil.</li> <li>3. Turunkan tubuh di bawah kendali, pastikan Anda benar-benar turun.</li> </ol>		
			<p>10. Side To Side Push Up</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mulailah dengan posisi push-up standar, kaki rapat dengan jari-jari kaki di lantai, lengan di bawah bahu.</li> <li>2. Saat Anda melakukan push-up, condongkan tubuh ke satu sisi, berikan lebih banyak tekanan pada sisi yang Anda condongkan.</li> <li>3. Dorong ke atas untuk mengunci dan bergantian di sisi lain.</li> </ol>		
5	Pendinginan	5 Menit	Melingkar dengan pemimpin pendinginan di tengah		<p>a. Interval waktu dan gerakan lambat</p> <p>Menurunkan suhu tubuh</p>
6	Evaluasi dan penutup	5 Menit	Baris 2 bersaf		<p>c. Memberikan evaluasi latihan, kesalahan, dan</p>



## PROGRAM LATIHAN TRX

Cabang Olahraga : Panahan

Periodesasi : Persiapan Khusus

Waktu :

Mikro : IV

Sasaran Latihan : Daya Tahan Otot Lengan

Sesi : 10-12

Jumlah Atlet : 10


Peralatan : -

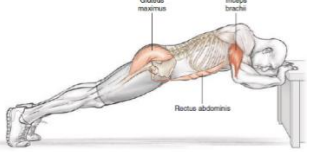
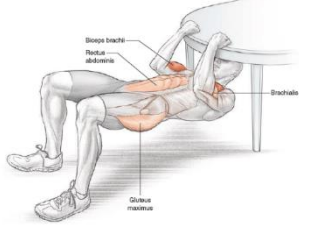
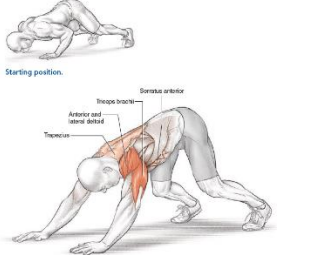
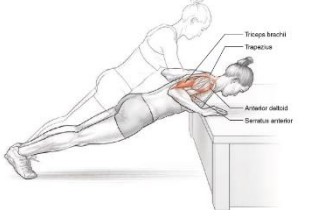
Hari/Tanggal :

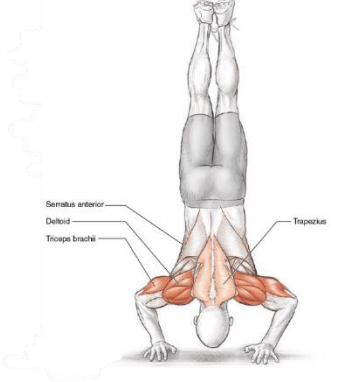
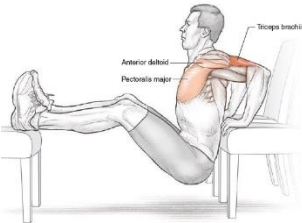
Intensitas : 70 %

Tingkatan Atlet :

Pelatih :

No.	Materi Latihan	Dosis	Formasi			Catatan
1	Pembukaan	5 Menit	Baris 2 bersaf			Singkat dan jelas
	a. Disiapkan					
	b. Doa					
	c. Penjelasan materi					
2	Pemanasan	10 Menit	Baris melingkar dengan satu pemimpin di tengah			a. Mempersiapkan kondisi fisiologis untuk menerima aktifitas
	a. Stretching dinamis dan statis.					b. Gerakan dimulai dari atas ke bawah
3	Latihan Inti Kelompok <i>Body Weight Training</i>	Setiap Pos 25 reps x 3 set dengan interval Sedang	Nama Gerakan	Cara Melakukan	Gambar	Istirahat antar pos selama 30 detik dan istirahat antar set 60 detik
			1. Narrow Triceps Push Up	1. Berbaring telungkup dengan lengan diposisikan selebar bahu dan siku diselipkan ke tubuh. 2. Dengan kaki menyatu dan inti stabil, tekan tubuh ke atas. 3. Turunkan badan hingga dada menyentuh lantai.		

			<p><b>2. Triceps Extension</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Letakkan lengan Anda di sudut meja atau kursi kursi dan kembali ke posisi yang tepat.</li> <li>2. Menjaga tubuh Anda dalam garis lurus dengan kaki lurus, lengan lurus, beban pada jari kaki, dan otot perut dan glutes diperkuat, turunkan tubuh Anda dengan menekuk siku.</li> <li>3. Angkat tubuh dengan menggunakan trisep untuk memperpanjang siku.</li> </ol>		
			<p><b>3. Short-Lever Inverted Curl</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Letakkan lengan Anda di sudut meja atau kursi kursi dan kembali ke posisi yang tepat.</li> <li>2. Menjaga tubuh Anda dalam garis lurus dengan kaki lurus, lengan lurus, beban pada jari kaki, dan otot perut dan glutes diperkuat, turunkan tubuh Anda dengan menekuk siku.</li> <li>3. Angkat tubuh dengan menggunakan trisep untuk memperpanjang siku.</li> </ol>		
			<p><b>4. Push Back</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berdirilah dengan kaki lebih lebar dari lebar pinggul dan atur seperti yang Anda lakukan di bagian bawah posisi push-up, tetapi pertahankan pinggul Anda ke atas.</li> <li>2. Dorong ke atas dan ke belakang sambil berjongkok di pinggul, jaga agar pinggul lebih tinggi dari bahu.</li> <li>3. Kembali ke posisi awal. Komponen eksentrik, atau bagian mengangkat dari gerakan, ketika otot memendek harus merupakan kebalikan dari komponen konsentris, atau bagian bawah dari gerakan, ketika otot memanjang.</li> </ol>		
			<p><b>5. Torso Elevated Push Up</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Letakkan lengan di atas kursi atau meja yang kokoh sedikit lebih lebar dari lebar bahu dan kaki berdekatan di tanah.</li> <li>2. Menjaga glutes berkontraksi dan tubuh dalam garis lurus, lebih rendah diri sendiri sampai dada menyentuh kursi atau meja.</li> <li>3. Balikkan gerakan dan angkat tubuh sampai siku terkunci</li> </ol>		

			<p><b>6. Wall Hand Stand</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mulai dari lengan dan lutut, letakkan kaki menempel ke dinding dan berjalan ke atas posisi handstand sehingga jari-jari kaki Anda berakhir Terhadap dinding, tubuh Anda relatif vertical dan dalam garis lurus, dan Anda menghadap dinding.</li> <li>2. Turunkan tubuh secara perlahan dengan menekuk siku sampai kepala mencapai tanah.</li> <li>3. Membalikkan gerakan dan mengangkat tubuh kembali ke posisi awal. Saat set selesai, berjalanlah jalan Anda menuruni dinding kembali ke lengan Anda dan lutut.</li> </ol>		
			<p><b>7. Three Point Bench Dip</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siapkan tiga kursi sehingga kaki Anda bertumpu pada satu kursi dan tubuh Anda berada di tengah antara dua kursi lainnya. (Jika Anda memiliki akses ke bangku beban, Anda dapat melakukan latihan ini menggunakan dua bangku beban. Atur bangku sejajar satu sama lain. Letakkan telapak lengan Anda di satu bangku dan tumit Anda di bangku lain sehingga tubuh Anda tegak lurus dengan bangku.)</li> <li>2. Dengan telapak lengan di ujung kedua kursi, jari-jari ke depan, dan tubuh tegak serta kaki dalam garis lurus, turunkan tubuh di bawah kendali sampai Anda mendapatkan regangan yang memadai. Jangan terlalu rendah; ini bisa berbahaya. Lengan atas sejajar dengan lantai cukup dalam.</li> <li>3. Dorong tubuh Anda kembali ke posisi awal.</li> </ol>		

			<p>8. YTWL</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dari posisi berdiri, tekuk pinggul melewati sudut batang tubuh 45 derajat, mempertahankan tulang belakang netral sambil duduk dan meregangkan paha belakang.</li> <li>2. Lakukan 10 gerakan Y dinamis dengan membentuk Y dengan lengan, kembali ke posisi awal setelah setiap pengulangan. Beralih ke gerakan 10 T dengan lengan, diikuti dengan gerakan 10 W.</li> <li>3. Transisi menjadi gerakan 10 L dengan menahan lengan lurus ke depan dengan siku ditekuk 90 derajat dan berputar di sendi bahu sehingga lengan bawah bergerak dari vertikal ke tanah menjadi sejajar dengan tanah.</li> </ol>	<p>Y position, T position, W position, and L position.</p>	
			<p>9. Biceps Chin-Up</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mulailah dengan posisi peregangan penuh, tergantung dari kasau yang aman atau chin-up bar dengan lengan lurus dan pegangan terlentang, telapak tangan menghadap Anda. Jari-jari kaki akan turun dari tanah dan lutut bisa ditekuk jika itu lebih nyaman.</li> <li>2. Tarik tubuh melewati kasau atau batang dagu ke ketinggian tulang dada sambil menjaga inti stabil.</li> <li>3. Turunkan tubuh di bawah kendali, pastikan Anda benar-benar turun.</li> </ol>		
			<p>10. Side To Side Push Up</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mulailah dengan posisi push-up standar, kaki rapat dengan jari-jari kaki di lantai, lengan di bawah bahu.</li> <li>2. Saat Anda melakukan push-up, condongkan tubuh ke satu sisi, berikan lebih banyak tekanan pada sisi yang Anda condongkan.</li> <li>3. Dorong ke atas untuk mengunci dan bergantian di sisi lain.</li> </ol>		
5	Pendinginan	5 Menit	Melingkar dengan pemimpin pendinginan di tengah		<p>a. Interval waktu dan gerakan lambat</p> <p>Menurunkan suhu tubuh</p>
6	Evaluasi dan penutup	5 Menit	Baris 2 bersaf		<p>c. Memberikan evaluasi latihan, kesalahan, dan</p>



## PROGRAM LATIHAN TRX

Cabang Olahraga : Panahan

Periodesasi : Persiapan Khusus

Waktu :

Mikro : V

Sasaran Latihan : Daya Tahan Otot Lengan

Sesi : 13-15

Jumlah Atlet : 10


Peralatan : -

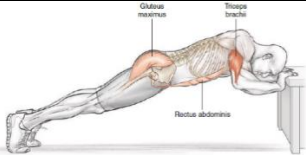
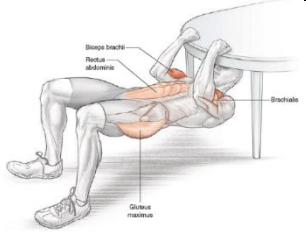
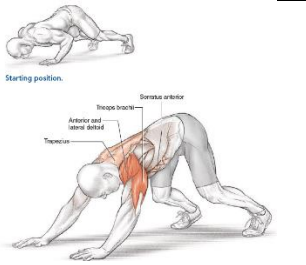
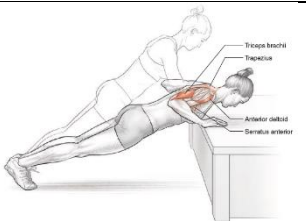
Hari/Tanggal :

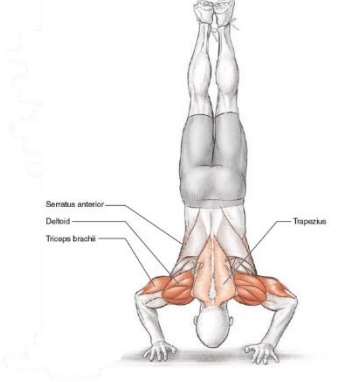
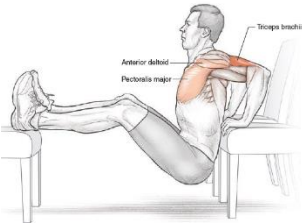
Intensitas : 75 %

Tingkatan Atlet :

Pelatih :

No.	Materi Latihan	Dosis	Formasi			Catatan
1	Pembukaan	5 Menit	Baris 2 bersaf			Singkat dan jelas
	a. Disiapkan					
	b. Doa					
	c. Penjelasan materi					
2	Pemanasan	10 Menit	Baris melingkar dengan satu pemimpin di tengah			a. Mempersiapkan kondisi fisiologis untuk menerima aktifitas
	a. Stretching dinamis dan statis.					b. Gerakan dimulai dari atas ke bawah
3	Latihan Inti Kelompok <i>Body Weight Training</i>	Setiap Pos 20 reps x 4 set dengan interval Sedang	Nama Gerakan	Cara Melakukan	Gambar 	Istirahat antar pos selama 30 detik dan istirahat antar set 60 detik
			1. Narrow Triceps Push Up	1. Berbaring telungkup dengan lengan diposisikan selebar bahu dan siku diselipkan ke tubuh. 2. Dengan kaki menyatu dan inti stabil, tekan tubuh ke atas. 3. Turunkan badan hingga dada menyentuh lantai.		

			<p><b>2. Triceps Extension</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Letakkan lengan Anda di sudut meja atau kursi dan kembali ke posisi yang tepat.</li> <li>2. Menjaga tubuh Anda dalam garis lurus dengan kaki lurus, lengan lurus, beban pada jari kaki, dan otot perut dan glutes diperkuat, turunkan tubuh Anda dengan menekuk siku.</li> <li>3. Angkat tubuh dengan menggunakan trisep untuk memperpanjang siku.</li> </ol>		
			<p><b>3. Short-Lever Inverted Curl</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Letakkan lengan Anda di sudut meja atau kursi dan kembali ke posisi yang tepat.</li> <li>2. Menjaga tubuh Anda dalam garis lurus dengan kaki lurus, lengan lurus, beban pada jari kaki, dan otot perut dan glutes diperkuat, turunkan tubuh Anda dengan menekuk siku.</li> <li>3. Angkat tubuh dengan menggunakan trisep untuk memperpanjang siku.</li> </ol>		
			<p><b>4. Push Back</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berdirilah dengan kaki lebih lebar dari lebar pinggul dan atur seperti yang Anda lakukan di bagian bawah posisi push-up, tetapi pertahankan pinggul Anda ke atas.</li> <li>2. Dorong ke atas dan ke belakang sambil berjongkok di pinggul, jaga agar pinggul lebih tinggi dari bahu.</li> <li>3. Kembali ke posisi awal. Komponen eksentrik, atau bagian mengangkat dari gerakan, ketika otot memendek harus merupakan kebalikan dari komponen konsentris, atau bagian bawah dari gerakan, ketika otot memanjang.</li> </ol>		
			<p><b>5. Torso Elevated Push Up</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Letakkan lengan di atas kursi atau meja yang kokoh sedikit lebih lebar dari lebar bahu dan kaki berdekatan di tanah.</li> <li>2. Menjaga glutes berkontraksi dan tubuh dalam garis lurus, lebih rendah diri sendiri sampai dada menyentuh kursi atau meja.</li> <li>3. Balikkan gerakan dan angkat tubuh sampai siku terkunci</li> </ol>		

			<p><b>6. Wall Hand Stand</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mulai dari lengan dan lutut, letakkan kaki menempel ke dinding dan berjalan ke atas posisi handstand sehingga jari-jari kaki Anda berakhir Terhadap dinding, tubuh Anda relatif vertical dan dalam garis lurus, dan Anda menghadap dinding.</li> <li>2. Turunkan tubuh secara perlahan dengan menekuk siku sampai kepala mencapai tanah.</li> <li>3. Membalikkan gerakan dan mengangkat tubuh kembali ke posisi awal. Saat set selesai, berjalanlah jalan Anda menuruni dinding kembali ke lengan Anda dan lutut.</li> </ol>		
			<p><b>7. Three Point Bench Dip</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siapkan tiga kursi sehingga kaki Anda bertumpu pada satu kursi dan tubuh Anda berada di tengah antara dua kursi lainnya. (Jika Anda memiliki akses ke bangku beban, Anda dapat melakukan latihan ini menggunakan dua bangku beban. Atur bangku sejajar satu sama lain. Letakkan telapak lengan Anda di satu bangku dan tumit Anda di bangku lain sehingga tubuh Anda tegak lurus dengan bangku.)</li> <li>2. Dengan telapak lengan di ujung kedua kursi, jari-jari ke depan, dan tubuh tegak serta kaki dalam garis lurus, turunkan tubuh di bawah kendali sampai Anda mendapatkan regangan yang memadai. Jangan terlalu rendah; ini bisa berbahaya. Lengan atas sejajar dengan lantai cukup dalam.</li> <li>3. Dorong tubuh Anda kembali ke posisi awal.</li> </ol>		

			<p>8. YTWL</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dari posisi berdiri, tekuk pinggul melewati sudut batang tubuh 45 derajat, mempertahankan tulang belakang netral sambil duduk dan meregangkan paha belakang.</li> <li>2. Lakukan 10 gerakan Y dinamis dengan membentuk Y dengan lengan, kembali ke posisi awal setelah setiap pengulangan. Beralih ke gerakan 10 T dengan lengan, diikuti dengan gerakan 10 W.</li> <li>3. Transisi menjadi gerakan 10 L dengan menahan lengan lurus ke depan dengan siku ditekuk 90 derajat dan berputar di sendi bahu sehingga lengan bawah bergerak dari vertikal ke tanah menjadi sejajar dengan tanah.</li> </ol>	<p>Y position, T position, W position, and L position.</p>	
			<p>9. Biceps Chin-Up</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mulailah dengan posisi peregangan penuh, tergantung dari kasau yang aman atau chin-up bar dengan lengan lurus dan pegangan terlentang, telapak tangan menghadap Anda. Jari-jari kaki akan turun dari tanah dan lutut bisa ditekuk jika itu lebih nyaman.</li> <li>2. Tarik tubuh melewati kasau atau batang dagu ke ketinggian tulang dada sambil menjaga inti stabil.</li> <li>3. Turunkan tubuh di bawah kendali, pastikan Anda benar-benar turun.</li> </ol>		
			<p>10. Side To Side Push Up</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mulailah dengan posisi push-up standar, kaki rapat dengan jari-jari kaki di lantai, lengan di bawah bahu.</li> <li>2. Saat Anda melakukan push-up, condongkan tubuh ke satu sisi, berikan lebih banyak tekanan pada sisi yang Anda condongkan.</li> <li>3. Dorong ke atas untuk mengunci dan bergantian di sisi lain.</li> </ol>		
5	Pendinginan	5 Menit	Melingkar dengan pemimpin pendinginan di tengah		<p>a. Interval waktu dan gerakan lambat</p> <p>Menurunkan suhu tubuh</p>
6	Evaluasi dan penutup	5 Menit	Baris 2 bersaf		<p>c. Memberikan evaluasi latihan, kesalahan, dan</p>



## PROGRAM LATIHAN TRX

Cabang Olahraga : Panahan

Periodesasi : Persiapan Khusus

Waktu :

Mikro : VI

Sasaran Latihan : Daya Tahan Otot Lengan

Sesi : 16-18

Jumlah Atlet : 10


Peralatan : -

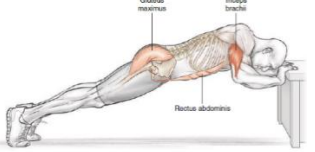
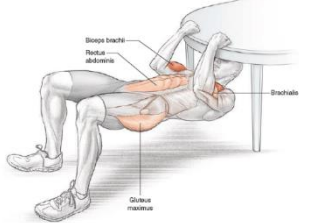
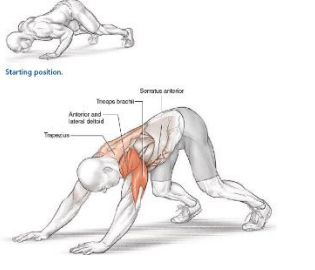

Hari/Tanggal :

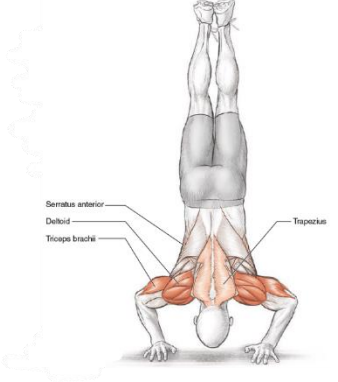
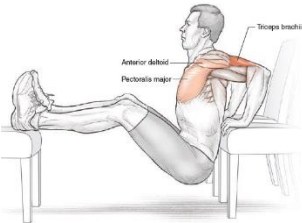
Intensitas : 80 %

Tingkatan Atlet :

Pelatih :

No.	Materi Latihan	Dosis	Formasi			Catatan
1	Pembukaan	5 Menit	Baris 2 bersaf			Singkat dan jelas
	a. Disiapkan					
	b. Doa					
	c. Penjelasan materi					
2	Pemanasan	10 Menit	Baris melingkar dengan satu pemimpin di tengah			a. Mempersiapkan kondisi fisiologis untuk menerima aktifitas
	a. Stretching dinamis dan statis.					b. Gerakan dimulai dari atas ke bawah
					c. Gerakan dilakukan dari sederhana sampai kompleks	
3	Latihan Inti Kelompok <i>Body Weight Training</i>	Setiap Pos 18 reps x 4 set dengan interval Sedang	Nama Gerakan	Cara Melakukan	Gambar	Istirahat antar pos selama 30 detik dan istirahat antar set 60 detik
			1. Narrow Triceps Push Up	1. Berbaring telungkup dengan lengan diposisikan selebar bahu dan siku diselipkan ke tubuh. 2. Dengan kaki menyatu dan inti stabil, tekan tubuh ke atas. 3. Turunkan badan hingga dada menyentuh lantai.		

			<p><b>2. Triceps Extension</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Letakkan lengan Anda di sudut meja atau kursi dan kembali ke posisi yang tepat.</li> <li>2. Menjaga tubuh Anda dalam garis lurus dengan kaki lurus, lengan lurus, beban pada jari kaki, dan otot perut dan glutes diperkuat, turunkan tubuh Anda dengan menekuk siku.</li> <li>3. Angkat tubuh dengan menggunakan trisep untuk memperpanjang siku.</li> </ol>		
			<p><b>3. Short-Lever Inverted Curl</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Letakkan lengan Anda di sudut meja atau kursi dan kembali ke posisi yang tepat.</li> <li>2. Menjaga tubuh Anda dalam garis lurus dengan kaki lurus, lengan lurus, beban pada jari kaki, dan otot perut dan glutes diperkuat, turunkan tubuh Anda dengan menekuk siku.</li> <li>3. Angkat tubuh dengan menggunakan trisep untuk memperpanjang siku.</li> </ol>		
			<p><b>4. Push Back</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berdirilah dengan kaki lebih lebar dari lebar pinggul dan atur seperti yang Anda lakukan di bagian bawah posisi push-up, tetapi pertahankan pinggul Anda ke atas.</li> <li>2. Dorong ke atas dan ke belakang sambil berjongkok di pinggul, jaga agar pinggul lebih tinggi dari bahu.</li> <li>3. Kembali ke posisi awal. Komponen eksentrik, atau bagian mengangkat dari gerakan, ketika otot memendek harus merupakan kebalikan dari komponen konsentris, atau bagian bawah dari gerakan, ketika otot memanjang.</li> </ol>		
			<p><b>5. Torso Elevated Push Up</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Letakkan lengan di atas kursi atau meja yang kokoh sedikit lebih lebar dari lebar bahu dan kaki berdekatan di tanah.</li> <li>2. Menjaga glutes berkontraksi dan tubuh dalam garis lurus, lebih rendah diri sendiri sampai dada menyentuh kursi atau meja.</li> <li>3. Balikkan gerakan dan angkat tubuh sampai siku terkunci</li> </ol>		

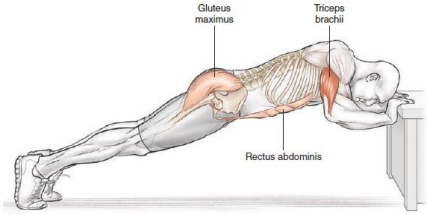
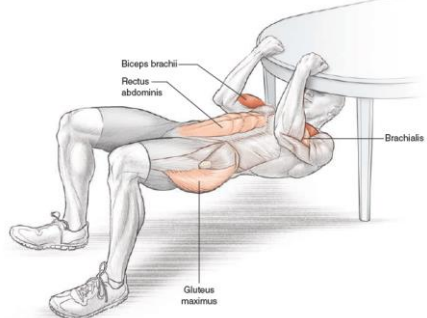
			<p><b>6. Wall Hand Stand</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mulai dari lengan dan lutut, letakkan kaki menempel ke dinding dan berjalan ke atas posisi handstand sehingga jari-jari kaki Anda berakhir Terhadap dinding, tubuh Anda relatif vertical dan dalam garis lurus, dan Anda menghadap dinding.</li> <li>2. Turunkan tubuh secara perlahan dengan menekuk siku sampai kepala mencapai tanah.</li> <li>3. Membalikkan gerakan dan mengangkat tubuh kembali ke posisi awal. Saat set selesai, berjalanlah jalan Anda menuruni dinding kembali ke lengan Anda dan lutut.</li> </ol>		
			<p><b>7. Three Point Bench Dip</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siapkan tiga kursi sehingga kaki Anda bertumpu pada satu kursi dan tubuh Anda berada di tengah antara dua kursi lainnya. (Jika Anda memiliki akses ke bangku beban, Anda dapat melakukan latihan ini menggunakan dua bangku beban. Atur bangku sejajar satu sama lain. Letakkan telapak lengan Anda di satu bangku dan tumit Anda di bangku lain sehingga tubuh Anda tegak lurus dengan bangku.)</li> <li>2. Dengan telapak lengan di ujung kedua kursi, jari-jari ke depan, dan tubuh tegak serta kaki dalam garis lurus, turunkan tubuh di bawah kendali sampai Anda mendapatkan regangan yang memadai. Jangan terlalu rendah; ini bisa berbahaya. Lengan atas sejajar dengan lantai cukup dalam.</li> <li>3. Dorong tubuh Anda kembali ke posisi awal.</li> </ol>		

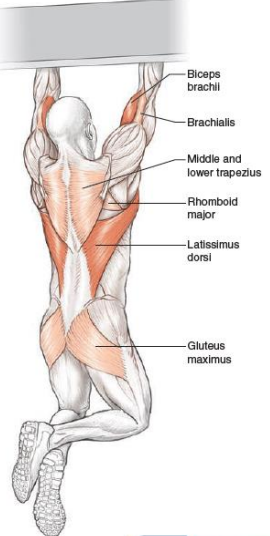
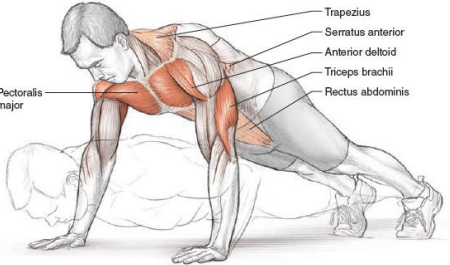
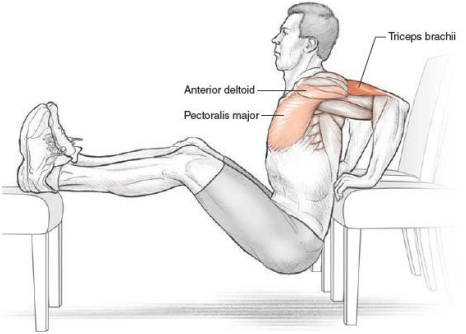
			<p>8. YTWL</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dari posisi berdiri, tekuk pinggul melewati sudut batang tubuh 45 derajat, mempertahankan tulang belakang netral sambil duduk dan meregangkan paha belakang.</li> <li>2. Lakukan 10 gerakan Y dinamis dengan membentuk Y dengan lengan, kembali ke posisi awal setelah setiap pengulangan. Beralih ke gerakan 10 T dengan lengan, diikuti dengan gerakan 10 W.</li> <li>3. Transisi menjadi gerakan 10 L dengan menahan lengan lurus ke depan dengan siku ditekuk 90 derajat dan berputar di sendi bahu sehingga lengan bawah bergerak dari vertikal ke tanah menjadi sejajar dengan tanah.</li> </ol>	<p>Y position, T position, W position, and L position.</p>	
			<p>9. Biceps Chin-Up</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mulailah dengan posisi peregangan penuh, tergantung dari kasau yang aman atau chin-up bar dengan lengan lurus dan pegangan terlentang, telapak tangan menghadap Anda. Jari-jari kaki akan turun dari tanah dan lutut bisa ditekuk jika itu lebih nyaman.</li> <li>2. Tarik tubuh melewati kasau atau batang dagu ke ketinggian tulang dada sambil menjaga inti stabil.</li> <li>3. Turunkan tubuh di bawah kendali, pastikan Anda benar-benar turun.</li> </ol>		
			<p>10. Side To Side Push Up</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mulailah dengan posisi push-up standar, kaki rapat dengan jari-jari kaki di lantai, lengan di bawah bahu.</li> <li>2. Saat Anda melakukan push-up, condongkan tubuh ke satu sisi, berikan lebih banyak tekanan pada sisi yang Anda condongkan.</li> <li>3. Dorong ke atas untuk mengunci dan bergantian di sisi lain.</li> </ol>		
5	Pendinginan	5 Menit	Melingkar dengan pemimpin pendinginan di tengah		<p>a. Interval waktu dan gerakan lambat</p> <p>Menurunkan suhu tubuh</p>
6	Evaluasi dan penutup	5 Menit	Baris 2 bersaf		<p>c. Memberikan evaluasi latihan, kesalahan, dan</p>



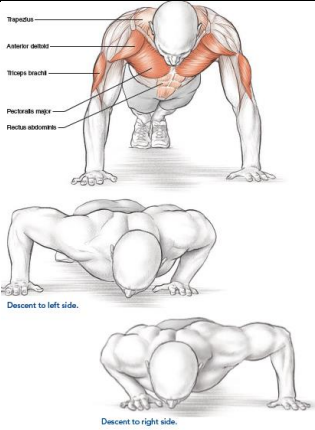
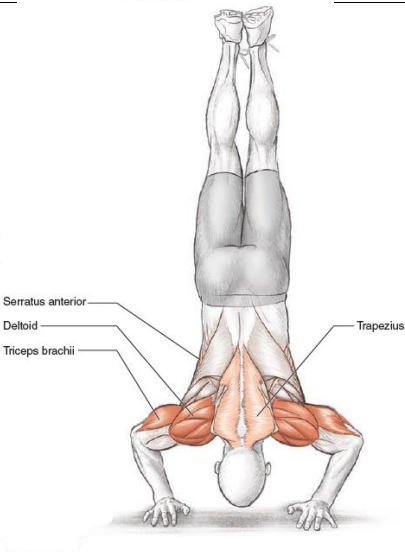
## PANDUAN LATIHAN *Body Weight Training*

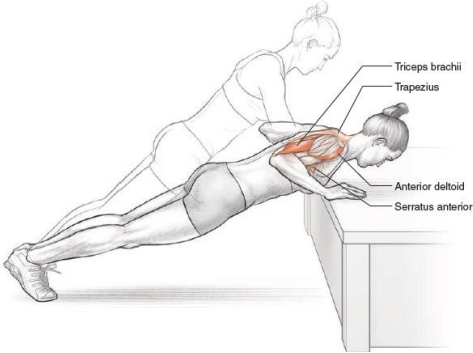
### *Body Weight Training*

1	Triceps Extension		<p style="text-align: center;"><b>Posisi Awal</b></p> <p>Posisi tengkurap dengan telapak lengan bertumpu pada bidang yang lebih tinggi dari kaki dan telapak lengan sejajar dengan kepala</p> <p style="text-align: center;"><b>Gerakan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Letakkan lengan Anda di sudut meja atau kursi kursi dan kembali ke posisi yang tepat.</li> <li>2. Menjaga tubuh Anda dalam garis lurus dengan kaki lurus, lengan lurus, beban pada jari kaki, dan otot perut dan glutes diperkuat, turunkan tubuh Anda dengan menekuk siku.</li> <li>3. Angkat tubuh dengan menggunakan trisep untuk memperpanjang siku.</li> </ol>
2	Short-Lever Inverted Curl		<p style="text-align: center;"><b>Posisi Awal</b></p> <p>Posisi badan bergantung pada meja/pull up bar dengan kaki membentuk sudut 90 derajat</p> <p style="text-align: center;"><b>Gerakan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Letakkan lengan Anda di sudut meja atau kursi kursi dan kembali ke posisi yang tepat.</li> <li>2. Menjaga tubuh Anda dalam garis lurus dengan kaki lurus, lengan lurus, beban pada jari kaki, dan otot perut dan glutes diperkuat, turunkan tubuh Anda dengan menekuk siku.</li> <li>3. Angkat tubuh dengan menggunakan trisep untuk memperpanjang siku.</li> </ol>

3	Biceps Chin-Up		<p style="text-align: center;"><b>Posisi Awal</b></p> <p>Menggantung pada rangka pintu/ pull up bar dengan posisi tubuh menggantung</p> <p style="text-align: center;"><b>Gerakan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mulailah dengan posisi peregangan penuh, tergantung dari kasau yang aman atau chin-up bar dengan lengan lurus dan pegangan terlentang, telapak lengan menghadap Anda. Jari-jari kaki akan turun dari tanah dan lutut bisa ditekuk jika itu lebih nyaman.</li> <li>2. Tarik tubuh melewati kasau atau batang dagu ke ketinggian tulang dada sambil menjaga inti stabil.</li> <li>3. Turunkan tubuh di bawah kendali, pastikan Anda benar-benar turun.</li> </ol>
4	Narrow Triceps Push Up		<p style="text-align: center;"><b>Posisi Awal</b></p> <p>Badan tengkurap menghadap ke bawah lalu lengan dibuka selebar bahu dengan siku selalu dekat dengan batang tubuh</p> <p style="text-align: center;"><b>Gerakan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berbaring telungkup dengan lengan diposisikan selebar bahu dan siku diselipkan ke tubuh.</li> <li>2. Dengan kaki menyatu dan inti stabil, tekan tubuh ke atas.</li> <li>3. Turunkan badan hingga dada menyentuh lantai.</li> </ol>
5	Three Point Bench Dip		<p style="text-align: center;"><b>Posisi Awal</b></p> <p>Letakan telapak lengan di belakang punggung dengan bertumpu pada kursi atau objek apapun yang tinggi kurang lebih 80 cm lalu lengan atas sejajar dengan bahu sampai siku dan kaki dapat di angkat sejajar dengan titik tumpu telapak lengan</p> <p style="text-align: center;"><b>Gerakan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siapkan tiga kursi sehingga kaki Anda bertumpu pada satu kursi dan tubuh Anda berada di tengah antara dua kursi lainnya. (Jika Anda memiliki akses ke bangku beban, Anda dapat melakukan latihan ini menggunakan dua bangku beban. Atur bangku sejajar satu sama lain. Letakkan telapak lengan Anda di satu bangku dan tumit Anda di bangku lain sehingga tubuh Anda tegak lurus dengan bangku.)</li> </ol>

			<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Dengan telapak tangan di ujung kedua kursi, jari-jari ke depan, dan tubuh tegak serta kaki dalam garis lurus, turunkan tubuh di bawah kendali sampai Anda mendapatkan regangan yang memadai. Jangan terlalu rendah; ini bisa berbahaya. Lengan atas sejajar dengan lantai cukup dalam.</li> <li>3. Dorong tubuh Anda kembali ke posisi awal.</li> </ol>
6	Push Back	<p>Starting position.</p> <p>Trapezius</p> <p>Anterior and lateral deltoid</p> <p>Triceps brachii</p> <p>Serratus anterior</p>	<p style="text-align: center;"><b>Posisi Awal</b></p> <p>Posisi tubuh seperti gambar disamping</p> <p style="text-align: center;"><b>Gerakan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berdirilah dengan kaki lebih lebar dari lebar pinggul dan atur seperti yang Anda lakukan di bagian bawah posisi push-up, tetapi pertahankan pinggul Anda ke atas.</li> <li>2. Dorong ke atas dan ke belakang sambil berjongkok di pinggul, jaga agar pinggul lebih tinggi dari bahu.</li> <li>3. Kembali ke posisi awal. Komponen eksentrik, atau bagian mengangkat dari gerakan, ketika otot memendek harus merupakan kebalikan dari komponen konsentris, atau bagian bawah dari gerakan, ketika otot memanjang.</li> </ol>
7	YTWL	<p>Trapezius</p> <p>Posterior deltoid</p> <p>Teres minor</p> <p>Infraspinatus</p> <p>Gluteus maximus</p> <p>Semitendinosus</p> <p>Semimembranosus</p> <p>Biceps femoris</p> <p>Y position, T position, W position, and L position.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Posisi Awal</b></p> <p>Bentangkan lengan ke arah samping dengan posisi tubuh menghadap ke bawah dan posisi kaki half squat</p> <p style="text-align: center;"><b>Gerakan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dari posisi berdiri, tekuk pinggul melewati sudut batang tubuh 45 derajat, mempertahankan tulang belakang netral sambil duduk dan meregangkan paha belakang.</li> <li>2. Lakukan 10 gerakan Y dinamis dengan membentuk Y dengan lengan, kembali ke posisi awal setelah setiap pengulangan. Beralih ke gerakan 10 T dengan lengan, diikuti dengan gerakan 10 W.</li> <li>3. Transisi menjadi gerakan 10 L dengan menahan lengan lurus ke depan dengan siku ditekuk 90 derajat dan berputar di sendi bahu sehingga lengan bawah bergerak dari vertikal ke tanah menjadi sejajar dengan tanah.</li> </ol>

8	Side To Side Push Up		<p style="text-align: center;"><b>Posisi Awal</b></p> <p>Badan tengkurap menghadap ke bawah lalu lengan dibuka selebar bahu dengan siku selalu dekat dengan batang tubuh</p> <p style="text-align: center;"><b>Gerakan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mulailah dengan posisi push-up standar, kaki rapat dengan jari-jari kaki di lantai, lengan di bawah bahu.</li> <li>2. Saat Anda melakukan push-up, condongkan tubuh ke satu sisi, berikan lebih banyak tekanan pada sisi yang Anda condongkan.</li> <li>3. Dorong ke atas untuk mengunci dan bergantian di sisi lain.</li> </ol>
9	Wall Hand Stand		<p style="text-align: center;"><b>Posisi Awal</b></p> <p>Posisi badan terbalik dengan telapak tangan sebagai titik tumpu dan badan ditempelkan ke dinding</p> <p style="text-align: center;"><b>Gerakan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mulai dari lengan dan lutut, letakkan kaki menempel ke dinding dan berjalan ke atas posisi handstand sehingga jari-jari kaki Anda berakhir Terhadap dinding, tubuh Anda relatif vertical dan dalam garis lurus, dan Anda menghadap dinding.</li> <li>2. Turunkan tubuh secara perlahan dengan menekuk siku sampai kepala mencapai tanah.</li> <li>3. Membalikkan gerakan dan mengangkat tubuh kembali ke posisi awal. Saat set selesai, berjalanlah jalan Anda menuruni dinding kembali ke lengan Anda dan lutut.</li> </ol>

<p><b>10</b></p>	<p>Torso Elevated Push Up</p>		<p style="text-align: center;"><b>Posisi Awal</b></p> <p>Posisi tengkurap dengan telapak lengan bertumpu pada bidang yang lebih tinggi dari kaki dan telapak lengan sejajar dengan kepala</p> <p style="text-align: center;"><b>Gerakan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Letakkan lengan di atas kursi atau meja yang kokoh sedikit lebih lebar dari lebar bahu dan kaki berdekatan di tanah.</li> <li>2. Menjaga glutes berkontraksi dan tubuh dalam garis lurus, lebih rendah diri sendiri sampai dada menyentuh kursi atau meja.</li> <li>3. Balikkan gerakan dan angkat tubuh sampai siku terkunci</li> </ol>
------------------	-------------------------------	---	--

Lampiran 12 Dokumentasi

**Program latihan TRX**



## Program Latihan *Body Weight Training*

