

**PENGARUH LATIHAN *UPHILL RUNNING & RUBBER BAND RUNNING*  
TERHADAP AKSELERASI *SPRINT* 30 METER ATLET UNY**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

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



Oleh:  
Kiswanto  
NIM 19602241054

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2023**

# PENGARUH LATIHAN *UPHILL RUNNING* & *RUBBER BAND RUNNING* TERHADAP AKSELERASI *SPRINT* 30 METER ATLET UNY

Oleh:  
Kiswanto  
19602241054

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *uphill running* dan *rubber band running* serta, mengetahui tingkat keefektifan dari kedua metode saat digunakan untuk latihan akselerasi lari *sprint*.

Penelitian ini menggunakan eksperimen semu, dengan membagi menjadi dua kelompok dengan *ordinal pairing*, yaitu kelompok eksperimen A dengan perlakuan *uphill running*, dan kelompok eksperimen B dengan perlakuan *rubber band running*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa yang mengikuti UKM Atletik UNY. Sampel yang diambil dari hasil *purposive sampling* berjumlah

8 mahasiswa yang dibagi menjadi dua kelompok sampel. Instrumen yang digunakan adalah tes lari *sprint* 30 meter. Analisis data menggunakan uji T independent.

Hasil pengujian menunjukkan ada perbedaan yang signifikan pada kelompok eksperimen *uphill running*, dengan  $t$  hitung = 19,393 >  $t$  tabel = 4,303 dan nilai signifikansi  $p = 0.000 < 0.05$ , kenaikan persentase sebesar 2,49%. Ada perbedaan yang signifikan pada kelompok eksperimen *rubber band running*, dengan  $t$  hitung = 6,255 >  $t$  tabel = 4,303 dan nilai signifikansi  $p = 0.008 < 0.05$ , kenaikan persentase sebesar 2,94%. Latihan *rubber band running* lebih efektif dengan uji  $t$  independent untuk meningkatkan akselerasi lari *sprint* UKM Atletik UNY.

Kata Kunci: *uphill running*, *rubber band running*, akselerasi, *sprint*

## ABSTRACT

This research aims to determine the effect of uphill running and rubber band running training and to determine the level of effectiveness of both methods when used for sprint acceleration training.

This research used a quasi-experimental, by dividing into two groups with ordinal pairing, called the experimental group A with uphill running treatment, and experimental group B called the rubber band running treatment. The research population was all students who took part in the UNY Athletics Students Club. The research samples were taken from purposive sampling were 8 students who were divided into two sample groups. The research instrument was a 30 meter sprint test. The data analysis used the independent T test.

The test results show that there is a significant difference in the uphill running experimental group, with  $t$  count = 19.393 >  $t$  table = 4.303 and a significance value of  $p = 0.000 < 0.05$ , an increase in the percentage at 2.49%. There is a significant difference in the rubber band running experimental group, with  $t$  count = 6.255 >  $t$  table = 4.303 and a significance value of  $p = 0.008 < 0.05$ , a percentage increase of 2.94%. Rubber band running training is more effective with an independent  $t$  test to increase sprint acceleration of the athletes from UNY Athletics Club.

**Keywords:** uphill running, rubber band running, acceleration, sprint

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah di bawah ini:

Nama : Kiswanto

NIM : 19602241054

Prodi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga

Fakultas : Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan

Judul Skripsi : Pengaruh Latihan *Uphill running & Rubber Band* terhadap  
Akselerasi *Sprint 30 Meter* Atlet UNY

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

Yogyakarta, 11 Juli 2023

Penulis,



Kiswanto

NIM 19602241054

## LEMBAR PERSETUJUAN

### LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENGARUH LATIHAN *UPHILL RUNNING & RUBBER BAND*  
TERHADAP AKSELERASI *SPRINT 30 METER* ATLET UNY**

Disusun Oleh:

Kiswanto

NIM 19602241054

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

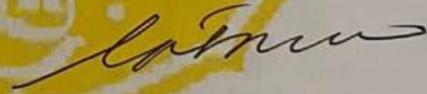
Yogyakarta, Juli 2023

Mengetahui,  
Ketua Departemen PKO



Dr. Drs. Fauzi, M.Si.  
NIP. 196312281990021002

Disetujui,  
Dosen Pembimbing,



Prof. Ria Lumintuarso, M.Si.  
NIP. 196902152000121001

# LEMBAR PENGESAHAN

## LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

**PENGARUH LATIHAN *UPHILL RUNNING & RUBBER BAND*  
TERHADAP AKSELERASI *SPRINT 30 METER* ATLET UNY**

Disusun oleh:

Kiswanto  
NIM 19602241054

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi  
Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan dan  
Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta

Pada tanggal 27 Juli 2023

### TIM PENGUJI

Nama/jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Prof. Ria Lumintuarso, M.Si. Ketua Penguji/Pembimbing		8/8 2023
Cukup Pahalawidi, S.Pd., M.Or. Sekretaris Penguji		7/8 2023
Prof. Dr. Endang Rini Sukanti, M.S. Penguji		4/8 2023

Yogyakarta, 10 Agustus 2023

Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Dekan,

  
Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed.  
NIP. 196407071988121001

## MOTO

*“Innalillahi wa inna ilaihi rajoium”*

“Sesungguhnya kami itu milik allah dan hanya kepada-Nya kami akan kembali,”

لَهُ رَوْعًا ۖ وَ  
نِجَاتٍ ۖ  
مِنْ أَسْرَارِهِ  
مَنْ يَشَاءُ ۚ  
لَهُ الْغَيْبُ  
مُتِمِّمَةٌ ۚ  
وَهُوَ السَّمِيعُ  
الْعَلِيمُ

“Ya Allah, barang siapa yang mengurus urusan umatku kemudian dia merepotkan umatku maka susahkanlah dia.”

“Jangan gunakan kefasihan berbicaramu didepan ibumu karena beliau yang mengajarimu berbicara”

“Perbaiki sholatmu,nanti allah akan memperbaiki hidupmu.”

“jangan menunggu apa yang kamu inginkan,tapi bersyukurlah dengan apa yang kamu miliki sekarang”

“Ibumu,ibumu,ibumu,lalu bapakmu”

## **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah, segala puji syukur bagi Allah SWT Tuhan semesta alam, Engkau berikan berkah dari buah kesabaran dan keikhlasan dalam mengerjakan Tugas Akhir Skripsi ini, sehingga dapat selesai tepat pada waktunya. Karya ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua saya Bapak dan Ibu yang sangat saya sayangi, yang selalu mendukung dan mendoakan setiap langkah saya sebagai anaknya selama ini.
2. Saudara yang mendoakan dan membuat saya semangat.
3. Teman-teman yang selalu ada dalam susah, sedih, maupun senang, dan memberi *support* saya dalam keadaan apapun terimakasih yang tak terhingga saya ucapkan.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “Pengaruh latihan *uphill running & rubber band* terhadap akselerasi *sprint* 30 meter atlet UNY“ dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes. AIFO, selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan staff pengajar yang berkualitas di Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed., selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Dan Kesehatan.
3. Bapak Dr, Fauzi, M.Si., selaku Ketua Departemen Pendidikan Kepelatihan Olahraga beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya Tugas Akhir Skripsi ini.
4. Bapak Prof. Ria lumintuarso, M.Si, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi dan Pembimbing Akademik yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
5. Bapak Prof. Dr. Tomoliyus, M.S., selaku Pembimbing Akademik yang telah ikhlas memberikan ilmu, tenaga, dan waktunya untuk selalu memberikan yang terbaik dalam menyelesaikan skripsi ini.

6. Teman teman PKO FIKK selama saya kuliah, yang selalu menjadi teman setia menemani, hingga saya dapat menyelesaikan kuliah ini.
7. Pelatih, pengurus, dan atlet UKM UNY yang telah memberikan ijin dan membantu penelitian
8. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah berikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT/Tuhan Yang Maha Esa dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 12 Juli 2023



Kiswanto

NIM 19602241054

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>MOTO .....</b>	<b>vi</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	6
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah .....	7
E. Tujuan Penelitian .....	8
F. Manfaat Penelitian .....	8
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA.....</b>	<b>9</b>
A. Kajian Teori .....	9
1. Hakikat Latihan .....	9
2. Hakikat Kecepatan.....	20
3. Hakikat Kecepatan Lari.....	22
4. Lari Jarak Pendek ( <i>Sprint</i> ).....	26
5. Hakikat Akselerasi.....	27
6. Latihan <i>Uphill running</i> .....	27
7. Latihan <i>Rubber band running</i> .....	28
B. Penelitian yang Relevan.....	29
C. Kerangka Berfikir.....	31
D. Hipotesis.....	36
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>37</b>
A. Desain Penelitian.....	37

B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	38
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	38
D. Definisi Operasional.....	40
E. Spesifikasi Alat Bantu.....	42
F. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	43
G. Teknik Analisis Data.....	44
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>47</b>
A. Hasil Penelitian .....	47
B. Pembahasan.....	55
C. Keterbatasan Masalah .....	58
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>60</b>
A. Kesimpulan .....	60
B. Implikasi Hasil Penelitian .....	60
C. Saran.....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>62</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>64</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Periodisasi untuk <i>Sprint</i> (Tudor O. Bompa,2009: 336) .....	13
Tabel 2. Sistem Energi (Tudor O. Bompa,2009: 82) .....	14
Tabel 3. Volume dan intensitas perlakuan (Tudor O. Bompa, 2009: 325) .....	16
Tabel 4. Tujuan Latihan yang Disesuaikan dengan Usia dan Kesiapan (sumber: Sukadiyanto, 2010) .....	17
Tabel 5. Prosedur Pengambilan Data .....	43
Tabel 6. Jadwal dan Program Perlakuan .....	46
Tabel 7. Data Hasil <i>pre-tes</i> dan <i>post-test</i> lari <i>sprint</i> 30 meter (detik) kelompok <i>uphill running</i> .....	48
Tabel 8. Data Hasil <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> lari <i>sprint</i> 30 meter (detik) kelompok <i>rubber band running</i> .....	48
Tabel 9. Deskriptif statistik <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> lari <i>sprint</i> 30 meter kelompok <i>Uphill running</i> .....	49
Tabel 10. Deskriptif statistik <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> lari <i>sprint</i> 30 meter kelompok <i>Rubber Running</i> .....	49
Tabel 11. Hasil Uji Normalitas Data.....	50
Tabel 12. Tes Homogenitas Data karakteristik Subyek .....	51
Tabel 13. Uji homogenitas .....	51
Tabel 14. Uji Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> lari <i>sprint</i> 30 meter Kelompok <i>Eksperimen Uphill running</i> .....	52
Tabel 15. Uji t Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> lari <i>sprint</i> 30 meter Kelompok <i>Eksperimen rubber band running</i> .....	53

Tabel 16. Perbandingan Kenaikan Persentase .....	54
--------------------------------------------------	----

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Superkompensasi (Tudor O. Bompa, 2009: 50).....	14
Gambar 2. Beban Perlakuan (Tudor O. Bompa, 2009: 48).....	15
Gambar 3. Peningkatan Beban Latihan (Tudor O. Bompa, 2009: 47).....	16
Gambar 4. Fase Dukungan Depan .....	23
Gambar 5. Fase Dukungan Drive.....	24
Gambar 6. Fase Penerbangan <i>Recovery</i> .....	25
Gambar 7. Latihan <i>Uphill Running</i> .....	28
Gambar 8. Latihan <i>Rubber Band Running</i> .....	29
Gambar 9. Kerangka Berfikir.....	35
Gambar 10. Desain Penelitian.....	37
Gambar 11. Dokumentasi Lintasan <i>Uphill Running</i> .....	42
Gambar 12. Dokumentasi Alat <i>Rubber band running</i> .....	43

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian FIKK .....	65
Lampiran 2. Surat Izin dari UKM Atletik UNY .....	66
Lampiran 3. Surat Validasi Treatment oleh ahli .....	67
Lampiran 4. Daftar Nama Sampel Penelitian.....	71
Lampiran 5. Hasil <i>Pre-test</i> Lari 30 meter .....	71
Lampiran 6. Hasil Pengelompokan Sampel Penelitian .....	72
Lampiran 7. Daftar Pengelompokan Kelompok Penelitian .....	72
Lampiran 8. Hasil Data <i>Post-test</i> lari 30 meter.....	73
Lampiran 9. Daftar Hadir Atlet.....	73
Lampiran 10. Deskriptif Statistik.....	74
Lampiran 11. Uji Normalitas .....	75
Lampiran 12. Uji Homogenitas.....	75
Lampiran 13. Uji T.....	76
Lampiran 14. Dokumentasi Pengambilan Data ( <i>Pre-Test</i> ) .....	77
Lampiran 15. Dokumentasi Pengambilan Data ( <i>Treatment</i> ) .....	78
Lampiran 16. Dokumentasi Pengambilan Data ( <i>Post-Test</i> ).....	80
Lampiran 17. Dokumentasi Pendukung.....	80
Lampiran 18. Dokumentasi Alat Bantu .....	81
Lampiran 19. <i>Treatment uphill running</i> terhadap akselerasi <i>sprint</i> 30 meter .....	82
Lampiran 20. <i>Treatment rubber band running</i> terhadap akselerasi <i>sprint</i> 30 meter .....	84
Lampiran 21. Tabel T.....	86

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Olahraga adalah sebagai salah satu aktivitas fisik seseorang yang berguna untuk menjaga dan meningkatkan kualitas kesehatan seseorang. Olahraga dalam bahasa Inggris yaitu *sport*, penjelasan dari *sport* itu sendiri menurut UNESCO adalah "setiap aktivitas tubuh berupa permainan yang berisikan perjuangan melawan unsur-unsur alam, orang lain maupun dirinya sendiri". Olahraga mempunyai peranan penting dalam kehidupan manusia. Kehidupan yang serba modern saat ini manusia tidak bisa dipisahkan dari kegiatan olahraga, baik dalam peningkatan prestasi maupun dalam menjaga kondisi fisik agar tetap bugar. Kegiatan ini dalam perkembangan (olahraga) dapat dilakukan sebagai kegiatan yang menghibur, menyenangkan, atau dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan prestasi.

Olahraga atletik merupakan salah satu cabang olahraga tertua, yang telah dilakukan oleh manusia sejak zaman purba sampai masa sekarang ini. Bisa dikatakan bahwa olahraga atletik sudah ada sejak manusia di muka bumi ini, karena gerak yang ada di cabang olahraga atletik seperti, berlari, melompat, berjalan, dan melempar adalah gerakan yang dilakukan oleh manusia didalam kehidupannya sehari-hari. Oleh sebab itu, memang olahraga atletik ini adalah induk dari semua cabang olahraga.

Cabang olahraga atletik merupakan salah satu cabang yang memiliki peranan penting dalam cabang olahraga lain. atletik merupakan olahraga tertua di dunia bahkan disebut juga *Mother Of Sport* yaitu sebagai ibu atau induk dari olahraga, karena olahraga atletik merupakan olahraga tertua didunia. Atletik merupakan cabang olahraga yang bergengsi di Indonesia karena didalam cabang atletik terdapat banyak *event* yang diperlombakan. Baik dari nomor lari, lempar, lompat, dan jalan. Sehingga cabang olahraga ini bisa menjadi salah satu cabang olahraga yang mempunyai potensi menyumbangkan medali dalam *multievent* baik regional maupun internasional.

Dalam atletik pun terdapat istilah *sprint* yang berarti lari jarak pendek. Lari merupakan lompatan yang berturut-turut dan di dalam nya terdapat suatu fase dimana kedua kaki tidak menginjak/bertumpu pada tanah, lari *sprint* adalah lari cepat dengan jarak yang dekat sehingga seorang *sprinter* dituntut untuk mengeluarkan seluruh tenaganya untuk berlari secepat mungkin sampai digaris *finish* (AgungDKK,2019). *Sprint* merupakan salah satu nomor dalam atletik yang cukup populer dan banya peminatnya dikalngamasyarakat (Nurhayati & Widodo, 2018) Seseorang yang berlari jarak pendek atau *sprint* disebut *sprinter*. *Sprint* adalah lari yang diperlombakan dengan cara berlari secepat-cepatnya (*sprint*) dengan menempuh jarak sejauh 100m, 200m, dan 400m yang dilaksanakan di dalam lintasan lari (Kemala, 2019). Perbedaan antara lari pendek, lari jarak menengah dan lari jarak jauh terletak pada kecepatan lari yang dilakukan oleh pelari.

Menurut IAAF-RDC dalam buku “IAAF level I-II *for event sprint*”, Lari *sprint* memiliki salah satu komponen biomotor yang predominan ialah kecepatan. Bentuk dasar dalam kecepatan sendiri masih terbagi menjadi beberapa bagian seperti: kecepatan seluruh tubuh, kecepatan anggota tubuh, kecepatan reaksi dan kecepatan khusus. Dalam pengembangan kecepatan seluruh tubuh terdapat dua metode yang dapat digunakan untuk melatih yaitu metode langsung dan metode tidak langsung. Sehingga perlu kejelian dalam memberikan perlakuan dalam latihan nomor lari *sprint* termasuk dalam kecepatan seluruh tubuh.

*Sprint* sendiri dibagi menjadi beberapa fase, fase reaksi di awal, fase akselerasi, fase kecepatan maksimum, fase perlambatan, dan finish. Dari beberapa fase lari cepat, fase percepatan sangatlah penting. Dalam lari 100 meter kemampuan berakselerasi berpengaruh langsung pada hasil balapan (Wibowo, 2017). Kecepatan dalam lari *sprint* khususnya jarak 100 meter adalah unsur biomotor yang predominan. Menurut IAAF (2001: 22) dalam buku “Level I-II *for event sprint*”, Kecepatan merupakan kemampuan melakukan gerakan dengan waktu yang singkat/pendek. Kecepatan pada lari *sprint* pada umumnya sangat dipengaruhi dua faktor yaitu frekuensi langkah dan panjang langkah. Seperti pendapat Knugler dan Janshen (2010: 343) yang menyatakan “*In 100 meter dash the ability to accelerate has an immediate effect on the outcome of the race. Even in long distance running lost of races decided in a sprint finish.*”, untuk menambah kecepatan akselerasi lari *sprint* juga bergantung pada panjang langkah dan frekuensi langkah karena kecepatan lari *sprint* dihasilkan oleh panjang langkah dan frekuensi langkah. Menurut Hartono & Andri (2017) kecepatan lari ditentukan oleh panjang langkah

dan frekuensi langkah oleh karena itu pelari harus dapat meningkatkan satu atau keduanya.

Jadi kesimpulannya kecepatan akselerasi sangat berpengaruh terhadap lari jarak pendek (*sprint*). Salah satu bentuk latihan kecepatan akselerasi dengan menggunakan metode latihan *resistance* yaitu dengan bentuk latihan *Uphill running* dan *rubber band running* atau disebut dengan berlari menggunakan karet, kedua variasi latihan ini akan menghasilkan kecepatan akselerasi dan diharapkan nantinya mendapatkan hasil lari *sprint* yang maksimal.

Metode Latihan *uphill running* adalah latihan sebuah model latihan kekuatan bagi seorang pelari yang bertujuan untuk meningkatkan otot tungkai yang terapkan dalam bentuk spesifik *Uphill running* dilakukan dengan cara latihan lari menaiki bukit. Berlari menggunakan lintasan naik dapat meningkatkan kemampuan kekuatan otot kaki sehingga mencapai kecepatan lari yang maksimal. Menurut Jaya, Yoda, & Sudarmada (2016) latihan *Up Hill* merupakan aktifitas lari di bukit atau tanjakan dengan kemiringan sudut kurang lebih  $20^{\circ}$ - $45^{\circ}$  untuk mengembangkan *dynamic strength*.

Metode latihan *Resistance sprinting* adalah menggunakan karet elastis (idwan ismail,2018)”. Pendapat Frank dkk, (dalam Ismaryanti, 2016), dimana kombinasi dari latihan *resistance band* sangat efektif digunakan untuk meningkatkan tinggi lompatan dan kekuatan tungkai, meningkatkan kecepatan, kelincahan. Berdasarkan tujuannya, bentuk latihan menggunakan karet elastis dengan ditahan teman dari belakang dapat meningkatkan power tungkai pelari sehingga berbanding lurus dengan panjang langkah dan kekuatan gaya otot tungkai serta dapat berkembang

dengan merekrut serat otot-otot cepat (*fast twitch muscle fibers*). Oleh karena itu dalam penelitian ini penulis memilih latihan lari *rubber band running* dengan menggunakan karet elastis yang diikat pada pelari dan ditahan dari belakang oleh teman. Sedangkan untuk berat beban disesuaikan dengan kemampuan masing-masing atlet.

Berhubungan dengan itu peneliti memilih UKM UNY sebagai objek penelitian, jumlah atlet ada 30 orang dengan nomor spesialisasi yang berbeda baik lari jarak menengah jauh, nomor lompat, dan nomor lari *sprint*. Dalam unit kegiatan mahasiswa UNY juga merupakan UKM yang telah melahirkan dan membina mahasiswa menjadi seorang atlet. UKM atletik UNY sudah mampu bersaing dikancah nasional dan telah menyumbangkan beberapa medali di POMNAS. Dari catatan prestasi ada nama Rahma Anisa memperoleh medali emas 400 m gawang, Gifty Virgo memperoleh medali perunggu lari 1500m, violine intan memperoleh emas 10.000 m jalan cepat, Nice Beta Ayu memperoleh medali perak lompat jauh.

Berdasarkan hasil prestasi yang didapat UKM UNY *sprint* 100 m belum mampu bersaing untuk mendapatkan podium di POMNAS. Dari hasil pengamatan dilapangan salah satu pelari 100 m sudah mampu berlari dengan catatan waktu 11,25 detik. Akselerasi yang kurang bagus, dilihat ketika melakukan lari *sprint* yang kurang maksimal dan mempunyai reaksi yang kurang cepat, apabila mempunyai akselerasi yang baik maka waktu yang akan dapat dipersingkat lagi. Latihan rutin yang dilaksanakan pada hari senin hingga minggu belum memberikan dampak yang signifikan karena kurangnya variasi latihan. Oleh karena itu pentingnya penambahan program latihan yang efektif dan tepat untuk menghasilkan

akselerasi yang baik dan meningkatkan prestasi khususnya *sprint* 100 m UKM UNY.

Dengan demikian penelitian ingin mengetahui seberapa besar pengaruh antara latihan *uphill running* dan *rubber band running* terhadap kecepatan akselerasi *sprint* dalam jarak 30 meter. Metode latihan *uphill running* menggunakan lintasan yang menanjak dan *rubber band running* menggunakan karet elastis. Sehingga dibutuhkan latihan yang berulang dan terprogram untuk mencapai kecepatan yang baik dalam pertandingan. Sehingga Peneliti mengambil judul” Pengaruh latihan *uphill running* dan *rubber band running* terhadap kecepatan akselerasi *sprint* 30 meter atlet UKM UNY”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan urian latar belakang masalah diatas dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Perlunya variasi latihan yang diberikan kepada atlet
2. Ada beberapa variasi latihan resistance yaitu latihan *uphill running* & *rubber band running* untuk melatih akselerasi *sprint*
3. Mengidentifikasi faktor-faktor dari dampak yang dihasilkan oleh latihan *uphill running* dan latihan *rubber band running*.
4. Belum diketahuinya bagaimana pengaruhnya latihan *uphill running* & *rubber band running* terhadap kemampuan akselerasi atlet UKM UNY.

### **C. Batasan Masalah**

Mengingat luasnya permasalahan dan keterbatasan pada peneliti, perlu adanya batasan masalah agar ruang lingkup penelitian ini menjadi lebih jelas. Penelitian ini dibatasi pada perbandingan metode latihan *uphill running* lari menggunakan lintasan yang menanjak dengan metode latihan *rubber band running* lari yang ditahan menggunakan karet elastis terhadap peningkatan kemampuan akselerasi lari *sprinter* UKM UNY.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah metode latihan *uphill running* lari menggunakan lintasan menanjak efektif untuk meningkatkan kemampuan akselerasi lari atlet *sprint* UKM UNY.
2. Apakah metode latihan *rubber band running* lari yang ditahan menggunakan karet elastis efektif meningkatkan kemampuan akselerasi lari atlet *sprint* UKM UNY.
3. Manakah yang lebih efektif antara latihan *uphill running* lari menggunakan lintasan menanjak dengan *rubber band running* lari yang ditahan menggunakan karet elastis dalam meningkatkan kemampuan akselerasi lari *sprint* jarak 30 meter atlet UKM UNY?

## **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui hubungan antara metode latihan *uphill running* lari menggunakan lintasan menanjak dengan kemampuan akselerasi lari atlet *sprinter* UKM UNY.
2. Untuk mengetahui hubungan antara metode latihan *rubber band running* lari yang ditahan menggunakan karet elastis dengan kemampuan akselerasi lari atlet *sprinter* UKM UNY.
3. Untuk mengetahui tingkat keefektifan metode latihan *uphill running* lari menggunakan lintasan menanjak dan metode latihan *rubber band running* lari yang ditahan menggunakan karet elastis terhadap peningkatan kemampuan akselerasi lari atlet *sprint* UKM UNY.

## **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang didapat setelah melakukan penelitian sebagai berikut:

1. Atlet akan mengetahui pengaruh latihan *uphill running & rubber band running* terhadap akselerasi *sprint* 30 meter.
2. Atlet dapat mengetahui kemampuan melakukan akselerasi *sprint* dan dapat menjadi motivasi untuk lebih bersemangat dalam melakukan program latihan.
3. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan penelian keberhasilan pelatih dan sebagai tolak ukur kemampuan *sprinter* dalam kaitannya dengan akselerasi.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Kajian Teori

##### 1. Hakikat Latihan

###### a. Pengertian Latihan

Latihan adalah suatu proses yang terstruktur untuk mengembangkan kemampuan fisiologis, psikologi dan kinerja individu (Bompa, 2016). Latihan adalah suatu proses yang tersusun secara sistematis dan terprogram dilakukan secara berulang-ulang dan semakin hari jumlah beban latihan kian meningkat (Irianto, 2018). Latihan merupakan suatu perubahan ke arah lebih baik, yaitu untuk meningkatkan kualitas fisik, kemampuan fungsional peralatan tubuh dan kualitas psikis anak latih. (Sukadiyanto, 2011).

Istilah dalam Latihan dibagi menjadi dua yang disebutkan oleh Nasrulloh, Prasetyo, & Apriyanto (2018: 1) yaitu *acute exercise* dan *chronic exercise*. *Acute exercise* adalah latihan yang dilakukan hanya sekali saja atau disebut dengan *exercise*, sedangkan *chronic exercise* adalah latihan yang dilakukan secara berulang-ulang sampai beberapa hari atau sampai beberapa bulan (*training*). Seseorang yang sedang melakukan program latihan/pelatihan (*training*) pasti akan terjadi perubahan fisiologis didalam tubuhnya, sedangkan seseorang yang melakukan *exercise* akan terjadi perubahan yang bersifat sementara (waktu yang relatif singkat).

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa latihan adalah suatu proses menuju kearah yang lebih baik, dari segi fisik ataupun teknik dan dilakukan secara sistematis dari yang sederhana menuju ke yang rumit. Setiap proses dalam latihan dilakukan evaluasi sehingga peningkatan atau kualitas latihan dapat terpantau.

#### b. Prinsip Latihan

Prinsip Latihan merupakan hal-hal yang harus ditaati, dilakukan atau dihindari agar tujuan latihan dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan. Prinsip latihan berperan penting terhadap beberapa aspek fisiologis dan psikologis (Wiarto, 2021). Dalam mempelajari dan menerapkan prinsip-prinsip latihan ini harus hati-hati, serta memerlukan ketelitian, ketepatan dalam menyusun dan pelaksanaan program (Sukadiyanto, 2011). Kumar (2012: 100) antara lain, prinsip ilmiah, prinsip individual, latihan sesuai permainan, latihan sesuai dengan tujuan, berdasarkan standar awal, perbedaan kemampuan atlet, observasi mendalam tentang pemain, dari dikenal diketahui, dari sederhana ke kompleks, tempat melatih dan literatur, memperbaiki kesalahan atlet, salah satu keterampilan dalam satu waktu, pengamatan lebih dekat Berikut ini adalah beberapa prinsip latihan yang dapat dilaksanakan sebagai pedoman, agar tujuan latihan dapat tercapai, antara lain:

### 1) Prinsip individu

Setiap individu pasti memiliki kemampuan yang berbeda-beda. Demikian juga untuk merespon beban latihan untuk setiap atlet berbeda-beda (Wiarso, 2021:65). Setiap orang mempunyai perbedaan yang harus diperhatikan terutama dalam hal pemberian program latihan (Hasyim & Saharullah, 2019:75).

### 2) Prinsip adaptasi

Latihan adalah proses adaptasi. Dengan latihan berulang-ulang akan terjadi penyesuaian terhadap organ seseorang (Emral, 2017:31). Menurut Hawley (2022) adaptasi adalah peningkatan sebuah kebugaran dan pengurangan kelelahan pada setiap sesi latihan.

### 3) Prinsip beban berlebih

Prinsip beban berlebih adalah prinsip latihan yang paling mendasar, namun yang paling penting bahwa tanpa penerapan prinsip ini dalam latihan tidak mungkin prestasi atlet akan meningkat (Wiarso, 2021:68). Prinsip beban berlebih adalah penerapan pembebanan latihan yang semakin hari semakin meningkat, dengan kata lain pembebanan diberikan melebihi yang dapat dilakukan saat itu (Bafirman, 2019:21). Tiap minggu terdiri dari tiga kali latihan seperti pendapat Warpeha (2007: 6) dalam jurnal *Principle Of Speed Training* (NSCA vol 6 No 3) "... *Sprint training can be performed two or tree*

*days per week with good result, provided the session are very high quality and performed when the athletes are freshest”.*

#### 4) Prinsip peningkatan

Peningkatan merupakan pengaruh langsung dari kuantitas dan kualitas kerjayang diperoleh karena latihan. Mulai dari tingkat pemula hingga tingkat tinggi, beban latihan harus bertambah secara bertahap dan berangsur (Wiarso, 2021:69). Menurut Emeral (2017:33) Prinsip peningkatan tidak berarti meningkatkan beban latihan secara terus-menerus tanpa memperhatikan waktu *recovery* dan interval.

#### 5) Prinsip variasi

Variasi latihan adalah satu dari komponen kunci yang diperlukan untuk merangsang penyesuaian pada proses latihan Emeral, 2017:35). Menurut Hasyim & Sahrullah (2019:75) variasi latihan harus betul-betul dikemas secara baik oleh pelatih agar atlet tetap bersemangat dalam menjalankan program latihan. Berdasarkan pendapat diatas maka prinsip latihan harus melihat untuk siapa latihan digunakan, bagaimana latihannya, apa yang harus dilakukan dan kapan melakukan suatu latihan.

#### c. Program Latihan

Program latihan adalah seperangkat kegiatan dalam berlatih yang diatur sedemikian rupa sehingga dapat dilaksanakan oleh atlet, baik mengenai jumlah beban latihan maupun intensitas latihannya (Hasyim &

Saharullah, 2019:63). Program latihan merupakan suatu petunjuk atau pedoman yang mengikat secara tertulis yang berisi tentang hal-hal yang harus ditempuh atau dilaksanakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Wiaro, 2021:210). Menurut Stone (2021) program latihan merupakan sebuah metode manipulasi kebugaran dan pemulihan untuk meningkatkan potensi serta mencapai tujuan tertentu. Dengan ini maka program latihan merupakan suatu gambaran yang harus dilakukan sesuai dengan yang tergambar atau tertulis, guna untuk mencapai sebuah tujuan.

1) Periodisasi untuk *Sprinter*

Dalam program latihan terdapat salah satu cara untuk lebih mempermudah seorang pelatih untuk melatih atlet yang akan dilatih. Salah satu cara yang dapat digunakan ialah membuat periodisasi latihan. Adapun contoh periodisasi latihan untuk kemampuan atlet selama satu tahun dan satu kali kompetisi puncak.

Tabel 1. Periodisasi untuk *Sprint* (Tudor O. Bompa, 2009: 336)

Dates	October				November				December				January				February				March							
	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	3	10	17	24	5	12	19	26			
Calendar of competitions	Domestic																											
	International																											
	Location																											
Periodization	Phase: Preparation phase 1																											
	Subphase: General preparation														Specific preparation													
	Strength: Anaerobic adaptation														Maximal strength													
	Endurance: Terrain														Speed endurance development													
	Speed: Technique work														Foundation speed development													
Calendar of competitions	Competition phase 1																											
	Precompetition														Main competition													
	Maintenance														Anaerobic adaptation													
Periodization	Transition 1																											
	Power														Maintenance													
	Technique work														Technique work													
	Transition 2																											
	Other activities																											

Figure 12.3 Periodization model for a sprinter. Adapted from Tudor O. Bompa, 2004 (36).

## 2) Sistem Energi Dalam

Sistem energi dalam melaksanakan perlakuan terhadap probandus peneliti menggunakan kaidah sistem energi yang sudah dijelaskan seperti yang terdapat pada tabel sebagai acuan perlakuan.

Tabel 2. Sistem Energi (Tudor O. Bompa, 2009: 82)

Intensity zone	Event duration	Level of intensity	Primary energy system	BIOENERGETIC CONTRIBUTIONS	
				Anaerobic	Aerobic
1	<6 s	Maximum	ATP-PC	100-95	0-5
2	6-30 s	High	ATP-PC and fast glycolysis	95-80	5-20
3	30 s to 2 min	Moderately high	Fast and slow glycolysis	80-50	20-50
4	2-3 min	Moderate	Slow glycolysis and oxidative	50-40	50-60
5	3-30 min	Moderately low	Oxidative	40-5	60-95
6	>30 min	Low	Oxidative	5-2	95-98

Note: ATP-PC = Phosphagen system.

Adapted from McArdle, Katch, and Katch 2007 (54), Brooks, Fahey, White, and Baldwin 2000 (17), Stone, Stone, and Sands 2007 (79), and Conley 2000 (20).

## 3) Superkompensasi

Superkompensasi ialah dimana proses peningkatan kemampuan setelah mengalami perlakuan dan mendapatkan pemulihan yang tepat.

Seperti grafik sebagai berikut:

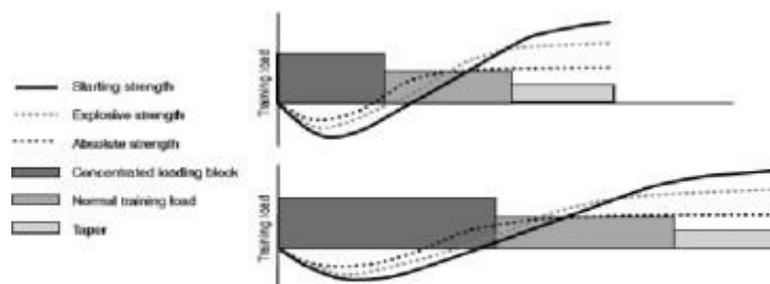


Figure 2.10 Time to adapt to concentrated loading.

Based upon Plisk and Stone 2003 (72) and Stone, Stone, and Sands 2007 (31).

Gambar 1. Superkompensasi (Tudor O. Bompa, 2009: 50)

Setelah mendapatkan superkompensasi dari perlakuan. Maka terdapat peningkatan beban latihan yang harus diberikan sebagai prinsip prog

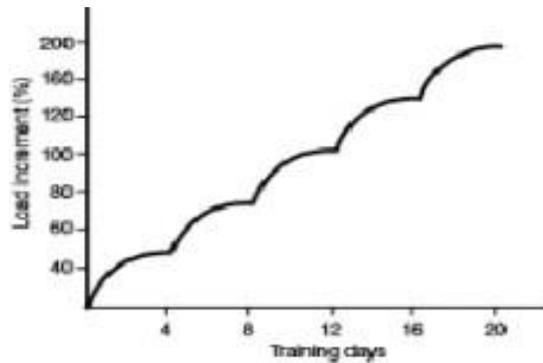
resif dalam latihan. Adapun peningkatan beban latihan penulis menggunakan sistem ombak *wave-like* ilustrasi gambar berikut ini:



Gambar 2. Beban Perlakuan (Tudor O. Bompa, 2009: 48)

Berdasarkan gambar di atas penulis melakukan penelitian selama 8 minggu sebanyak 16 pertemuan. Tiap minggu terdiri dari dua kali latihan seperti pendapat dari Warpeha (2007:6) dalam jurnal *Principle Of Speed Training* (NSCA vol.6 No3) “.... *Sprint training can be performed two or tree days per week with good result, provided the sessions are very high quality and performed when the atheles are freshest*”.

Sedangkan untuk peningkatan terjadi setelah menjalankan minimal 6 minggu seperti grafik tersebut:



**Figure 2.4** Load increments according to the overload principle. Based on data from Helebrandt and Houtz 1956 (50) and from Fox et al. 1989.

Gambar 3. Peningkatan Beban Latihan (Tudor O. Bompa, 2009: 47)

Seperti yang dijelaskan oleh Plisik dan Stone (2000: 72) peningkatan terjadi setelah diberikan perlakuan selama minimal 2-6 minggu. Sehingga dalam penelitian ini sudah memenuhi syarat progresif untuk melihat pengaruh dari perlakuan yang diberikan. Sedangkan untuk volume dan intensitas latihan penulis mengacu pada Khmel dalam bahasanya *Classifying sprint training method*.

Tabel 3. Volume dan intensitas perlakuan (Tudor O. Bompa, 2009: 325)

Type of training		TARGET ENERGY SYSTEM		Objectives	Distance (m)	% of Best	RECOVERY TIME	
		Global	Specific				Repetitions	Sets
Speed		Anaerobic	ATP-PC	Speed	20-80	90-95	3-5 min	6-8 min
			Glycolytic	Anaerobic power	20-80	95-100	3-5 min	6-8 min
Speed endurance		Anaerobic	ATP-PC	Short speed endurance	50-80	90-95	1-2 min	5-7 min
				Power	50-80	95-100	2-3 min	7-10 min
			Glycolytic	Short speed endurance	< 80	90-95	1 min	3-4 min
				Power	< 80	95-100	1 min	4 min
			ATP-PC and glycolytic	Speed endurance	80-150	90-95	5-6 min	
Tempo	Extensive	Aerobic	Oxidative metabolism	Aerobic capacity	> 200	< 70	< 45 s	< 2 min
	Intensive			Mix	Aerobic power	> 100	70-79	30-90 s
					Anaerobic capacity	> 80	80-90	30 s to 5 min
Special endurance		Anaerobic	ATP-PC and glycolytic	Long speed endurance	150-300	90-95	10-12 min	
			Glycolytic	Anaerobic power	150-300	95-100	12-15 min	Full
			Glycolytic	Lactate tolerance	300-600	95-100	Full	Full

Adapted, by permission, from W.H. Freeman, 2001, *Peak who-it counts: Periodization for American track & field*, 4th ed. (Mountain View, CA: Talisman Press), 147.

#### d. Metode Latihan

Metode latihan merupakan suatu acuan untuk mengembangkan latihan, dimana kata metode itu digunakan untuk kondisi materi kegiatan, didalam memilih dan menetapkan metode tergantung pada: (a). Tujuan umum, (b). Tugas-tugas tertentu, (c). Kekhusuan dari suatu cabang olahraga dan (d). Kematangan fisik dan mental dari atlet serta tingkat kemampuannya (Hasyim & Saharullah, 2019).

Dari pendapat diatas maka dapat diartikan bahwa metode latihan adalah suatau alat yang digunakan untuk menuju ke suatu tujuan yang diinginkan, baik dari segi fisik, taktik, tehnik atau mental.

#### e. Tujuan Latihan

Bompa (2009: 5) tujuan latihan adalah untuk meningkatkan kemampuan dan kesiapan olahragawan dalam mencapai puncak prestasi. Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan tujuan dan sasaran latihan adalah untuk memperbaiki dan menyempurnakan keterampilan baik teknik atau fisik olahragawan untuk mencapai prestasi.

Tabel 4. Tujuan Latihan yang Disesuaikan dengan Usia dan Kesiapan (sumber: Sukadiyanto, 2010)

Usia 6-10 tahun	Usia 11-13	Usia 14-18	Usia Dewasa
Membangun kemampuan, menyenangkan, belajar berbagai ketrampilan gerak dasar.	Pengayaan keterampilan gerak, penyempurnaan teknik, persiapan untuk meningkatkan Latihan.	Peningkatan Latihan, Latihan khusus, frekuensi kompetisi diperbanyak.	Puncak penampilan atau masa prestasinya.

Prinsip individual, memiliki respon yang berbeda-beda dengan beban latihan, sehingga beban latihan bagi setiap orang tidak dapat di samakan antara orang satu dengan yang lainnya. Beberapa faktor yang menyebabkan perbedaan kemampuan anak dalam merespon beban latihan, diantaranya adalah faktor keturunan, kematangan, gizi, waktu istirahat dan tidur, kebugaran, lingkungan, sakit cedera, dan motivasi. Agar pelatih berhasil dalam melatih, perlu menyadari bahwa setiap anak memiliki perbedaan-perbedaan terutama dalam merespon beban latihan.

f. Komponen-Komponen Latihan

Komponen latihan adalah faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kualitas (mutu) suatu latihan dan merupakan kunci keberhasilan dalam menyusun program dan menentukan beban latihan. Penelitian ini menggunakan komponen latihan sebagai berikut:

1) Intensitas

Intensitas adalah ukuran yang menunjukkan kualitas suatu rangsang yang diberikan selama latihan berlangsung. Ukuran intensitas latihan dalam penelitian ini ditentukan oleh kualitas gerakan yang dapat dilakukan atlet.

## 2) Volume Latihan

Ukuran yang menunjukkan kuantitas (jumlah) suatu rangsang. Volume latihan dalam penelitian ini ditentukan melalui tingkat kesulitan gerakan, jumlah repetisi per sesi dan jumlah sesi.

## 3) *Recovery* Latihan

*Recovery* adalah waktu istirahat yang diberikan antar repetisi (ulangan) pada saat latihan berlangsung.

## 4) Repetisi Latihan

Jumlah ulangan yang dilakukan untuk setiap butir latihan (beberapa jenis).

## 5) Set Latihan

Jumlah ulangan untuk satu jenis butir latihan.

## 6) Durasi Latihan

Ukuran yang menunjukkan lamanya waktu latihan. Dengan demikian durasi latihan adalah jumlah waktu keseluruhan dalam satu sesi/ unit latihan mulai dari pembukaan sampai dengan penutup.

## 7) Densitas Latihan

Densitas latihan adalah ukuran yang menunjukkan padatnya perangsangan, artinya semakin pendek waktu *recovery* dan interval yang diberikan selama dalam latihan, maka densitas latihan semakin

tinggi. Dengan demikian densitas latihan sangat dipengaruhi oleh pemberian waktu *recovery* dan interval.

#### 8) Frekuensi Latihan

Frekuensi latihan adalah jumlah latihan dalam periode tertentu. Pada umumnya frekuensi merupakan jumlah tatap muka latihan yang dilakukan dalam satu minggu. Frekuensi latihan dalam penelitian ini 2 kali dalam satu minggu.

#### 9) Sesi/unit Latihan

Sesi/unit adalah materi program latihan yang harus dilakukan dalam satu kali tatap muka.

### 2. Hakikat Kecepatan

Kecepatan adalah kemampuan melakukan gerakan dengan waktu yang singkat. Tipe otot yang dimiliki seseorang akan menentukan pada kemampuan dan pengembangan kecepatan individu. Pada tubuh manusia ada dua tipe otot yaitu: otot merah (*slow twitch fiber*) dan dan otot putih (*fast twitch fiber*). Sesuai dengan ciri kedua otot tersebut maka seseorang yang dominan serabut otot merah, maka orang tersebut cenderung memiliki daya tahan yang baik, tetapi gerakanya lamban. Adapun seseorang yang dominan serabut otot putihnya cenderung memiliki gerakan yang lebih cepat, tetapi daya tahannya kurang (Sri Nur Widayati, 2012: 26).

a. Macam-Macam Kecepatan

Menurut Andi Suhendar, dkk. (2007) yang dikutip oleh Sri Nur Widayati (2012: 26), kecepatan dapat dibedakan dalam tiga bagian, yaitu:

- 1) Kecepatan Gerak dari Berbagai Tubuh Kecepatan gerak dari berbagai tubuh merupakan kecepatan yang dibatasi oleh faktor yang mengenai gerak masing-masing otot. Kecepatan gerak sangat spesifik pada bagian tubuh.
- 2) Kecepatan Percepatan. Lari Kecepatan percepatan dan kecepatan lari maksimal adalah hasil yang dihitung dari frekuensi gerak dan amplitudo gerak dalam menempuh jarak tertentu.
- 3) Kecepatan Lari. Maksimal Kecepatan lari maksimal berkaitan dengan seberapa jauh seorang pelari dapat mempertahankan kecepatan lari maksimalnya. Kecepatan lari maksimal tidak dicapai dengan segera, tetapi sesudah akselerasi sekurang-kurangnya 20 meter. Kecepatan maksimal dicapai setelah tanda 30-35 meter, atau 56 detik setelah start dan dapat dipertahankan secara terus menerus sampai 60 meter.

b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kecepatan

Banyak faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan seseorang. Menurut Andi Suhendro, dkk. (2007) yang dikutip oleh Sri Nur Widayati (2012: 27), mengemukakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan lari cepat, adalah:

- 1) Tenaga otot. Tenaga otot merupakan salah satu persyaratan terpenting bagi kecepatan.
- 2) Viscositas otot. Viscositas otot adalah hambatan gesekan dalam sel serat-serat, dengan pemanasan otot dapat diturunkan. Viscositas tinggi pada otot dingin mempengaruhi secara negatif kecepatan maksimal yang dapat dicapai.
- 3) Kecepatan reaksi. Kecepatan reaksi adalah kecepatan menjawab suatu rangsangan dengan cepat, rangsangan itu berupa suara atau pendengaran.
- 4) Kecepatan kontraksi. Kecepatan kontraksi adalah kecepatan pengerutan otot setelah mendapat rangsangan saraf, kecepatan kontraksi otot tergantung pada serabut ototnya.

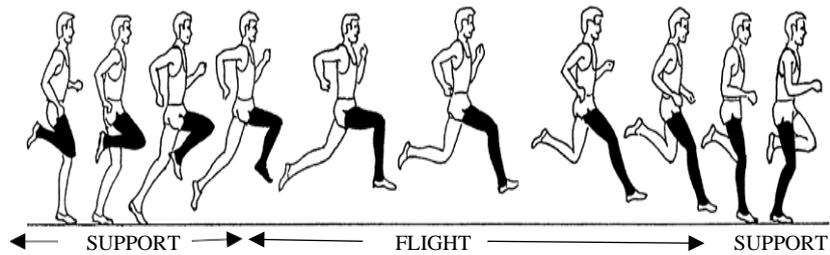
### 3. Hakikat Kecepatan Lari

Berkaitan dengan kecepatan lari, Eddy purnomo (2011) dalam Sri Nur Widayati (2012: 27), menyatakan bahwa:

- a. Pengertian lari jarak pendek adalah lari yang menempuh jarak antara 50 meter sampai dengan jarak 400 meter. Kecepatan dalam berlari jarak pendek adalah hasil kontraksi yang kuat dan cepat dari otot-otot yang dirubah menjadi gerakan halus, lancar dan efisien sangat dibutuhkan bagi pelari untuk mendapatkan kecepatan yang maksimal.
- b. Tujuan lari jarak pendek adalah untuk memaksimalkan kecepatan horizontal yang dihasilkan dari dorongan badan kedepan. Kecepatan

lari ditentukan oleh panjang langkah dan frekuensi langkah (jumlah langkah persatuan waktu).

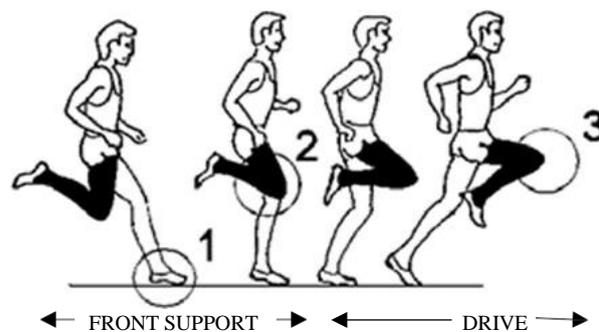
c. Urutan gerak dalam berlari dilihat dari tahapannya yaitu:



Setiap langkah terdiri dari Fase Dukungan (yang dapat dibagi menjadi fase dukungan depan dan fase penggerak) dan Fase Penerbangan (yang dapat dibagi menjadi fase mengayun depan dan fase pemulihan).

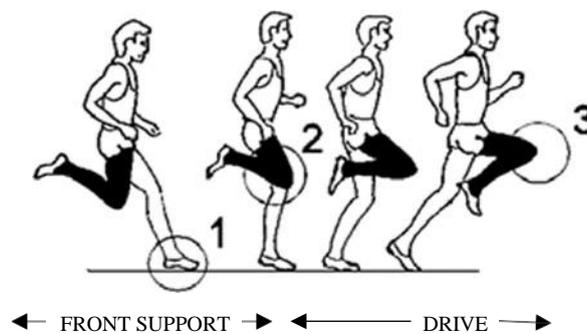
Pada fase tumpuan badan *sprinter* diperlambat (deselerasi) kemudian dipercepat (*drive*). Pada fase terbang kaki bebas berayun di depan badan *sprinter* dan dijulurkan untuk touchdown (ayunan depan) sedangkan kaki yang lain menekuk dan mengayun ke badan *sprinter* (pemulihan).

1) Fase Dukungan Depan



Gambar 4. Fase Dukungan Depan  
Sumber: Muller & Ritzdorf (2009: 14)

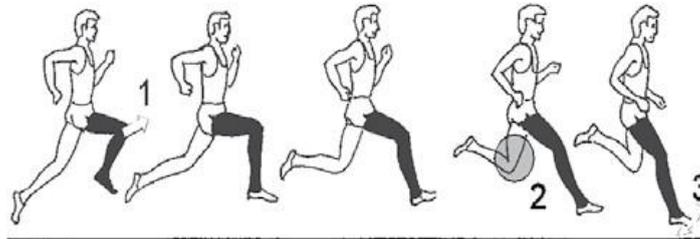
- a) Pendaratan dilakukan dengan bola kaki.
  - b) Lekukan lutut kaki penyangga minimal selama amortisasi; kaki ayun digandakan. Sendi pinggul, lutut, dan pergelangan kaki dari kaki penyangga direntangkan dengan kuat lepas landas.
  - c) Paha kaki ayun naik dengan cepat menuju posisi horizontal.
- 2) Fase Dukungan Drive



Gambar 5. Fase Dukungan Drive  
 Sumber: Muller & Ritzdorf (2009: 15)

- a) Pendaratan dilakukan dengan bola kaki.
- b) Tekukan lutut kaki penyangga minimal selama amortisasi; kaki ayun digandakan. Sendi pinggul, lutut, dan pergelangan kaki dari kaki penyangga direntangkan dengan kuat lepas landas.
- c) Paha kaki ayun naik dengan cepat menuju posisi horizontal.

### 3) Fase Penerbangan *Recovery*



Gambar 6. Fase Penerbangan *Recovery*  
Sumber: Muller & Ritzdorf (2009: 15)

- a) Lutut kaki ayun bergerak ke depan dan ke atas (untuk melanjutkan gerakan dan menambah panjang langkah).
- b) Lutut kaki penopang tertekuk secara nyata pada fase pemulihan (sampai mencapai pendulum pendek). Lengan ayun aktif tetapi santai.
- c) Kaki penopang berikutnya menyapu ke belakang (untuk meminimalkan aksi pengereman saat mendarat).

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa lari jarak pendek adalah lari yang menempuh jarak antara 50 meter sampai dengan jarak 400 meter. Kecepatan dalam berlari jarak pendek adalah hasil kontraksi yang kuat dan cepat dari otot-otot yang dirubah menjadi gerakan halus, lancar dan efisien sangat dibutuhkan bagi pelari untuk mendapatkan kecepatan yang maksimal. Kecepatan lari ditentukan oleh panjang langkah dan frekuensi langkah (jumlah langkah persatuan waktu). Urutan gerak dalam berlari dilihat dari tahapannya, meliputi: *Front Support*, *support pashe drive* dan *flight phase recovery*). Penelitian ini untuk mengukur kecepatan lari akselerasi *sprint* atlet UKM UNY.

#### 4. Lari Jarak Pendek (*Sprint*)

Menurut IAAF, Lari *sprint* atau lari jarak pendek adalah lari yang menempuh jarak antara 60 meter sampai dengan jarak 400 m. Serta dalam melakukan lari pendek atau *sprint* menggunakan blok start. Ialah alat yang digunakan untuk tumpuan saat melakukan start pada lari pendek. Oleh karena itu kebutuhan utama untuk lari jarak pendek adalah kecepatan. Kecepatan dalam lari jarak pendek adalah hasil kontraksi yang kuat dan cepat dari otot-otot yang diubah menjadi gerakan halus lancar dan efisien, sangat dibutuhkan bagi pelari untuk mendapatkan kecepatan yang tinggi. Seorang pelari jarak pendek (*sprinter*) yang potensial bila dilihat dari komposisi atau susunan serabut otot presentase serabut otot cepat (*fast twitch*) lebih besar atau tinggi dengan kemampuan sampai 40 kali perdetik dalam vitro dibandingkan dengan serabut otot lambat (*slow twitch*) dengan kemampuan sampai 10 kali perdetik dalam vitro.

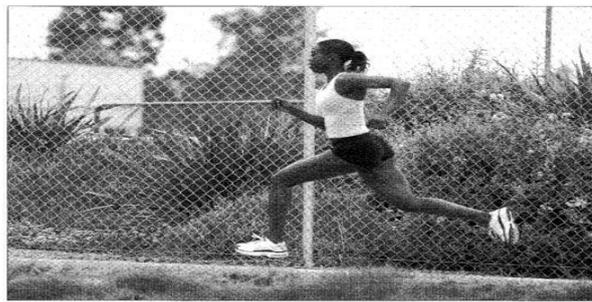
Kecepatan lari ditentukan oleh panjang langkah dan frekuensi langkah (jumlah langkah per satuan waktu). Oleh karena itu, seorang pelari jarak pendek harus dapat meningkatkan satu atau kedua-duanya. Gerakan mengangkat lutut dan kekuatan otot glutes (pantat) dan otot hamstring yang merupakan kunci untuk berlari secara cepat dan efisien. Cara melakukan gerakan angkat lutut ialah melangkah dengan ritme cepat dan secara bergantian mendorong lutut bergerak naik keatas sampai paha sejajar secara vertikal dengan tanah mendaratlah dengan telapak kaki atau (*barefoot*) secara halus sambil mengaktifkan otot core untuk menurunkan kaki secara perlahan.

## 5. Hakikat Akselerasi

Akselerasi atau percepatan adalah kecepatan dimana dari sebuah benda berubah. Akselerasi atau percepatan berlangsung 0-30 meter pertama atau sekitar 3-4 detik dari awal *sprint*. Setelah sekitar 30 meter akselerasi berubah menjadi kecepatan maksimum atau *top speed*. Menurut *track and field coaching manual* (2012: 225) menyebutkan bahwa untuk dapat meningkatkan kemampuan akselerasi *sprint* terdapat tiga poin yang harus dilakukan. Seperti yang banyak pelatih lakukan untuk meningkatkan kemampuan atlet *sprint* mereka, yaitu; a) teknik akselerasi, b) meningkatkan kekuatan secara umum dan spesifik serta kemampuan *power* atlet, c) melatih NMS (*system neuro muscular*).

## 6. Latihan *Uphill running*

Latihan *uphill running* merupakan latihan alternatif dan bentuk latihan yang cukup efektif untuk diberikan kepada atlet guna meningkatkan performa karena menyenangkan saat latihan dan mampu memberikan efek yang baik pada kecepatan seorang pelari serta masih dalam aturan dan prinsip-prinsip latihan. Saat melakukan latihan *uphill* maka kaki pelari seperti diberi beban yang cukup berat sehingga pelari berusaha untuk lari secepat mungkin di jalan menanjak.



Gambar 7. Latihan *Uphill Running*  
Sumber: Brown, L.E., & Ferrigno, V.A. (2005)

Usaha untuk lari secepat mungkin akan meningkatkan kekuatan otot tungkai kaki dan *power* tungkai. T. J. Suchomel, et al mengatakan korelasi besarnya antara kekuatan dan *sprint* menunjukkan hubungan substansial dengan kekuatan. Selain itu meningkatnya *power* tungkai dapat bermanfaat pada saat melakukan *start* atletik karena daya ledak yang tinggi saat menolak start blok dan pada saat lari akan merasakan lebih ringan sehingga pelari dapat berlari lebih cepat. Menurut Yoda (2006: 34), “*Uphill* lari dibukit untuk mengembangkan dinamik *strength*. Hal ini juga bisa dilakukan lari dipasir, air yang dangkal , atau lapangan yang empuk”. Latihan *uphill* membakar lebih banyak kalori melatih lebih banyak otot, dan meningkatkan kebugaran lebih cepat dibanding trek datar, Para peneliti dari Karolinska Institute di Swedia melakukan penelitian terhadap para pelari untuk melakukan latihan dua sesi berlari dalam bukit selama 12 minggu.

#### 7. Latihan *Rubber band running*

*Rubber band running* menggunakan peralatan luar untuk menahan dalam melakukan lari *sprint*. Peralatan yang bisa digunakan dalam latihan *Rubber band running* ini terdapat berbagai cara seperti berlari ditahan menggunakan

karet. Latihan *sprint* menggunakan *Rubber band running* yang diterapkan pelatih sebagai panduan dan metode yang dapat untuk memperbaiki teknik lari.



Gambar 8. Latihan *Rubber Band Running*  
Sumber: *Developing Speed NSCA* (2013:112)

Penelitian menunjukkan bahwa selama latihan *Rubber band running* dapat memperbaiki teknik lari *sprint* (meningkatkan sudut lutut saat tumpuan lari dan meningkatkan condong kedepan) dengan beban yang disesuaikan akan dapat meningkatkan waktu kontak kaki dengan tanah. Dalam keadaan tersebut terdapat keuntungan dalam melatih yaitu sebagai metode yang dapat digunakan dalam memperbaiki teknik saat berlari *sprint*.

## **B. Penelitian yang Relevan**

Penelitian relevan adalah penelitian yang telah dilakukan terdahulu. Penelitian yang relevan digunakan untuk memperkuat kajian teori yang sudah ada, sehingga dapat dijadikan acuan dalam penelitian yang dilakukan. Penelitian yang relevan pada penelitian yang dilakukan meliputi:

1. Hasil penelitian dari Ricky Wibowo (2013) yang berjudul “Dampak Penerapan Latihan lari *Assited Sprinting* dan Latihan *Resistance sprinting* Pada Metode Repetisi Terhadap Peningkatan Kemampuan Akselerasi *Sprint*”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat dampak yang signifikan dari penerapan latihan lari *Assistance sprinting* ditarik menggunakan karet elastis pada metode repetisi terhadap peningkatan kemampuan akselerasi *sprint*. Serta terdapat dampak yang signifikan dari penerapan latihan lari *Assistance sprinting* ditarik menggunakan karet elastis pada metode repetisi terhadap peningkatan kemampuan akselerasi *sprint*. namun tidak terdapat perbedaan dampak signifikan dari penerapan lari *assissted sprinting* ditarik menggunakan karet elastis dan penerapan latihan lari *Resistance sprinting* menggunakan *sled harness* pada metode repetisi terhadap peningkatan kemampuan akselerasi *sprint*. dengan rincian sebagai berikut: *Assistance sprinting* ditarik menggunakan karet elastis memberikan dampak positif terhadap peningkatan akselerasi *sprint* pada jarak 10 meter pertama dari jarak total 30 meter sedangkan pada *Resistance sprinting* menggunakan *sled harness* memberikan dampak positif pada jarak 10 meter kedua dan jarak 10 meter ketiga.
2. M Mirza Kamali. 2015. Pengaruh Latihan Beban pada Tungkai Bagian Atas menggunakan alat *Kinetic Bands* terhadap Kecepatan Lari *Sprint* 100 Meter pada Atlet Jepara Atletik Club (JAC). Skripsi. Jurusan Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Dr. Taufiq Hidayah, M. Kes. Penelitian ini menggunakan

metode eksperimen dengan desain “*one group pretest posttest design*”. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet Jepara Atletik Club (JAC) tahun 2015 yang berjumlah 10 orang. Sampel yang diambil dari hasil total sampling berjumlah 10 orang. Analisis data menggunakan uji t. Hasil analisis menunjukkan bahwa: ada pengaruh latihan beban pada tungkai bagian atas menggunakan alat kinetic bands terhadap kecepatan lari *sprint* 100 meter pada atlet Jepara Atletik Club (JAC) tahun 2015, dengan nilai t hitung  $5,276 > 1,883$  dan nilai signifikan sebesar  $0,001 < 0,05$ , dengan selisih 0,457 detik lebih baik. Latihan beban merupakan salah satu bentuk latihan yang dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kecepatan lari *sprint* 100 meter.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Aliang, dkk., (2021) berjudul “Pengaruh Latihan *Uphill* Terhadap Kecepatan Lari Atlet Futsal Klub Dedak FC”. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kecepatan lari atlet atau pemain futsal yaitu: meningkatkan kecepatan lari dengan latihan *Uphill* di klub futsal atlet Dedak Fc. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dengan eksperimen metode penelitian sebanyak 12 kali pertemuan. dan desain penelitian ini menggunakan *one-group pre-test-posttest design* dan menggunakan instrumen penelitian berupa 30 meter tes lari cepat. Subyek penelitian ini adalah seluruh atlet klub futsal Dedak Fc yang mengoperasikan 10 orang yang berlokasi di Pontianak Utara, kota Pontianak. Berdasarkan hasil penelitian, dapat dikatakan bahwa ada pengaruh latihan *Uphill* terhadap kecepatan lari atlet futsal Dedak Fc dengan

peningkatan persentase individu, maka kelompok kategori baik tetap berada pada kategori baik mengalami peningkatan tidak signifikan sebesar 16,13%, dan kategori baik 16,41%, maka dari kategori baik terjadi peningkatan menjadi kategori sangat baik sebesar 29,45% jika dihitung secara keseluruhan, rata-rata persentase atlet meningkat 27,65%. Itu ukuran efek dari efek latihan menanjak pada kecepatan lari klub futsal Dedak Atlet Fc adalah 0,206 (efek kecil). Oleh karena itu, peneliti berharap penelitian ini dapat menambah kecepatan lari menjadi acuan peningkatan lari atlet.

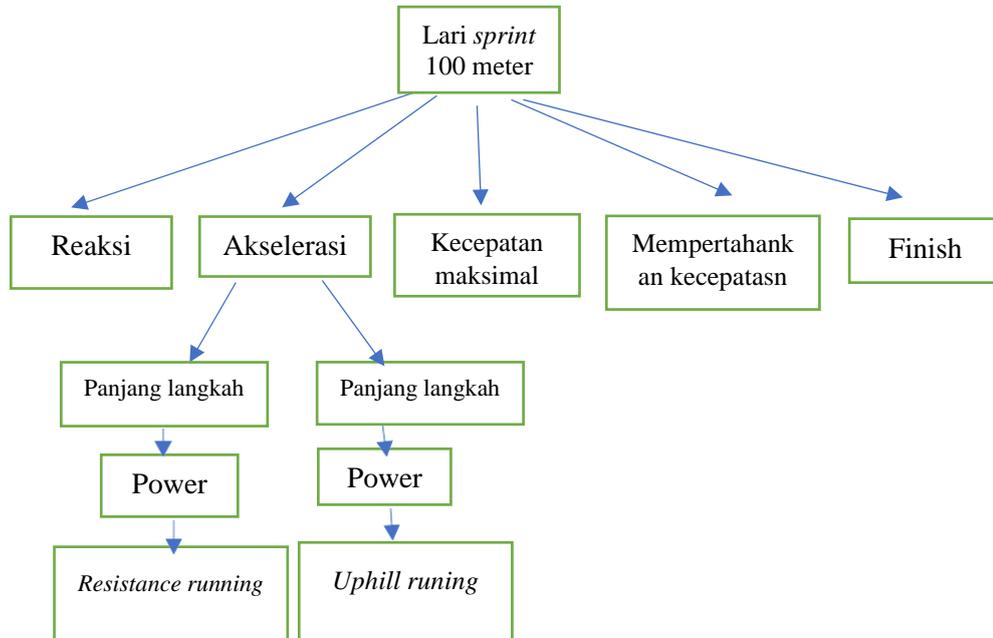
4. Penelitian yang dilakukan Syaiki (2022) berjudul “Analisis Pengaruh Metode Latihan Lari Ditanjakan terhadap Kemampuan Lari Sprint 60 Meter pada Siswa Atletik”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui analisis pengaruh metode latihan lari ditanjakan terhadap kemampuan lari sprint 60 meter pada peserta ekstrakurikuler atletik. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian studi literatur yang terdiri dari beberapa sumber seperti sumber primer dan sumber sekunder. Dengan hasil penelitian dari berbagai sumber bahwa dapat disimpulkan bahwa metode latihan lari ditanjakan terhadap kemampuan lari sprint 60 meter pada peserta ekstrakurikuler atletik. “Terdapat pengaruh latihan lari ditanjakan terhadap kemampuan lari sprint 60 meter pada peserta ekstrakurikuler atletik, dengan menggunakan metode latihan lari ditanjakan. Dapat disimpulkan bahwa metode latihan latihan lari ditanjakan berpengaruh secara signifikan terhadap kecepatan lari sprint 60 meter pada peserta ekstrakurikuler atletik.

5. Penelitian yang dilakukan Firdaus (2022) berjudul “Efektivitas Bentuk Latihan *Sprints* 30 Meter Di Pasir dan 30 Meter di Di tanjakan Terhadap Power Otot Tungkai”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui manakah yang lebih efektif bentuk latihan sprint di pasir (kelompok 1) atau di di tanjakan sejauh 30 meter (kelompok 2) untuk meningkatkan power otot tungkai. Metode pada penelitian ini yaitu eksperimen-semu dengan pendekatan kuantitatif dengan desain *two groups Pretest–Post-test design*. Subjek penelitian ini yaitu 22 orang siswa SMA di Kab Nganjuk. Penelitian ini menggunakan pengukuran power otot tungkai dengan lompatan tanpa awalan. Hasil dari penelitian ini yaitu *pretest* kelompok 1 nilai tertinggi 2,85 meter dan terendah 2,2 meter dan untuk *posttest* nilai tertinggi 2,95 meter dan terendah 2,4 meter. Sedangkan untuk kelompok 2 nilai tertinggi 2,6 meter dan terendah 2,5 meter. dan untuk *post-test* nilai tertinggi 2,95 meter dan terendah 2,75 meter. Dengan rata-rata perkembangan kelompok 1 yaitu 0,17 meter dan kelompok 2 yaitu 0,30 meter. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu pada kedua bentuk latihan tersebut berpengaruh terhadap power otot tungkai, kelompok 1 sebesar 6,09% dan kelompok 2 sebesar 10,48%, Jadi efektivitas bentuk latihan yang lebih baik untuk meningkatkan power otot tungkai dari kedua jenis bentuk latihan adalah bentuk latihan *Sprint* 30 meter di tanjakan.

### C. Kerangka Berfikir

1. Hubungan Latihan metode *Rubber band running* dengan Pecepatan lari *Sprint*. Dalam percepatan Lari pendek sangat penting peran serta gunanya dalam melatih dan beradaptasi dengan latihan yang menyerupai gerakan dari percepatan lari pendek salah satunya dengan metode latihan *rubber band* yang dianggap efektif dan efisien karena menggunakan tahanan yang menjaga posisi, tehnik dan dapat mengembangkan *specific strength* pada saat melakukan percepatan lari *sprint*, sehingga dapat diperoleh hasil lari *sprint* yang maksimal. Dengan demikian unsur dasar lari pendek, salah satunya percepatan lari (*sprint*) akan dapat menentukan waktu suatu *sprint*. Sehingga seorang pelari jarak pendek dapat mengetahui percepatan terjauh yang dapat dikendalikan untuk memperoleh kecepatan maksimal dan mendapatkan hasil yang maksimal pula.
2. Hubungan Latihan metode *uphill running* dengan Pecepatan lari *Sprint*. Metode latihan *uphill running* dianggap efektif dan efisien karena berlari dimedan menanjak dapat mengembangkan kekuatan dan panjang langkah saat melakukan lari *sprint*. Perlakuan tersebut diharapkan dapat meningkatkan kekuatan dan panjang langkah pada saat percepatan lari. Sehingga akan berdampak pada saat melakukan percepatan lari saat *sprint*.

3. Efektifitas latihan metode *rubberband running* dengan latihan metode *uphill running* terhadap akselerasi lari atlet *sprint* UKM UNY.



Gambar 9. Kerangka Berfikir

#### **D. Hipotesis**

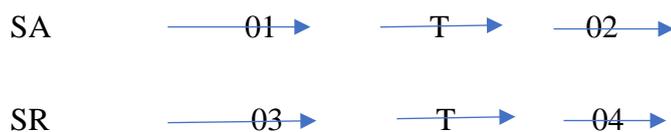
1. Terdapat perbedaan yang signifikan antara latihan *uphill running* dengan peningkatan waktu kecepatan akselerasi lari pada atlet *sprint* UKM UNY.
2. Terdapat perbedaan yang signifikan antara latihan *rubber band running* dengan peningkatan waktu kecepatan akselerasi lari pada atlet *sprint* UKM UNY.
3. Terdapat tingkat efektifitas yang lebih signifikan menggunakan metode latihan *rubber band* daripada *uphill running* terhadap peningkatan waktu kecepatan akselerasi lari pada atlet *sprint* UKM UNY.

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Desain Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang akan diteliti, maka penelitian ini termasuk dalam penelitian kuantitatif dengan sumber data primer yang diperoleh oleh peneliti melalui tes secara langsung terhadap atlet. Selain itu, Penelitian ini termasuk desain eksperimen dua kelompok dengan menggunakan dua kelompok yang masing-masing dipilih dengan *purposive sampling* secara *ordinal pairing* (S). kelompok pertama (SA) diberi perlakuan latihan lari *uphill running* berlari dilintasan menanjak dan kelompok kedua diberi perlakuan (SR) latihan lari *rubber band running* berlari ditahan menggunakan karet elastis. Pada desain ini kedua kelompok diukur dan diobservasi sebanyak dua kali, seperti yang dikemukakan oleh Frankel (2007: 274) “*Two Group of subject are used, with both groups being measured or observed twice*”. Paradigma pada penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 10. Desain Penelitian

##### Keterangan:

SA dan SR - Kelompok Ordinal Pairing

T - Perlakuan (Treatment)

01 dan 03 – Tes awal

a. dan 04 – Tes akhir

Dalam menjabarkan metode tersebut maka peneliti membuat langkah-langkah penelitian sebagai berikut:

1. Mengukur Antrophometri sampel.
2. Memberikan *pre-test* terhadap kelompok eksperimen.
3. Membagi dua kelompok eksperimen dengan *ordinal pairing*.
4. Memberikan perlakuan terhadap kelompok eksperimen.
5. Memberikan *post-test* terhadap kedua kelompok eksperimen.
6. Mengumpulkan data *pre-test* dan *post-test* kedua kelompok.
7. Menyusun dan mengolah data.
8. Menganalisis data.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Pelaksanaan ini dimulai dari tanggal 28 april 2023 sampai dengan tanggal 26 juni 2023. Tempat yang digunakan untuk penelitian di Stadion atletik uny dan stadion mandalakrida *pre-test*, *treatment* dan *post-test* berlangsung 8 minggu, dengan 18 kali pertemuan yang dibagi menjadi 3 tahap, yaitu 1 kali pengambilan *pre-test*, 16 kali *treatment* dengan seminggu 2 kali, dan 1 kali pengambilan *post-test*.

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

1. Populasi Penelitian

Menurut Sugiyono (2015: 55) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian

disimpulkan. Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Suharsimi Arikunto, 2002: 115). Populasi yang dalam penelitian ini adalah UKM Atletik Universitas Negeri Yogyakarta yang berjumlah 30 mahasiswa. Menurut Nursalam (2013: 169) populasi merupakan subjek yang memenuhi kriteria atau persyaratan yang telah ditetapkan oleh peneliti dalam melakukan penelitian.

## 2. Sampel Penelitian

Pengambilan sampel dilakukan sebagai upaya peneliti untuk menetapkan bagian dari populasi dengan mempertimbangkan representasi dari elemen populasi untuk memperoleh data dan informasi penelitian (Indrawan, 2014: 93). Sedangkan menurut Arikunto (2013) sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *purposive sampling*. Berdasarkan pendapat dari Sugiyanto (2013: 124) "*purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu". Dalam penelitian ini dari total populasi sebanyak 30 mahasiswa diambil 8 dengan pertimbangan: (1) telah berlatih atletik minimal 6 bulan latihan, (2) mengikuti latihan rutin di stadion Mandala krida (3) spesialis nomor *sprint*, (4) usia maksimal 25 tahun.

Dari kedelapan atlet tersebut dibagi menjadi dua kelompok yang dipilih secara *ordinal pairing* A-B-B-A, empat orang menjadi kelompok eksperimen yang melakukan program latihan lari *uphill running* lari dengan medan

menanjak dan empat orang menjadi kelompok eksperimen yang melakukan program latihan *rubber band running* ditahan menggunakan karet elastis.

#### **D. Definisi Operasional**

Variabel adalah ciri dari individu, obyek, gejala atau peristiwa yang akan diteliti. Menurut Suharmini Arikunto (2013) variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Menurut Sugiyono (2019) variabel penelitian adalah “segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian disimpulkan”.

Setiap penelitian mempunyai objek yang dijadikan sasaran dalam penelitian. Obyek tersebut sering disebut sebagai gejala, sedangkan gejala-gejala yang menunjukkan variasi baik dari jenisnya maupun tingkatnya disebut variabel. Adapun definisi variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### **1. Kecepatan Lari (*Sprint*)**

Menurut Ismaryati (2006: 58) variabel kecepatan lari (*sprint*) dapat diukur dengan tes lari cepat 30 meter. Tes ini akan dilaksanakan oleh atlet *sprint* UKM UNY dengan menggunakan awalan standing start 3 titik. Setelah melakukan lari cepat 30 meter kemudian dihitung waktu tempuhnya dengan menggunakan stopwatch dan dicatat dalam satuan detik.

## 2. Latihan *uphill running*

Latihan *uphill running* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah latihan menggunakan lintasan yang naik (menanjak) latihan lari ini dengan menaiki bukit bertujuan dalam mengembangkan *dynamic strength* dalam otot-otot tungkai dengan kemiringan yang dipakai antara 20°- 45 °. Latihan *uphill running* tersebut diberikan untuk mencari tahu apakah ada hubungan antara latihan dengan percepatan lari (akselerasi). Perlakuan ini akan dilaksanakan oleh sampel penelitian.

## 3. Latihan *Rubber band running*

Latihan *Rubber band running* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah latihan menggunakan tahanan berupa karet elastis sebagai perlakuan pada atlet. Latihan tersebut diberikan untuk mencari tahu apakah ada hubungan antara latihan *rubber band running* dengan percepatan lari (akselerasi). Perlakuan ini akan dilakukan oleh sampel penelitian.

## 4. Akselerasi

Akselerasi atau percepatan adalah kecepatan dimana dari sebuah benda berubah. Akselerasi atau percepatan berlangsung 0-30 meter pertama atau sekitar 3-4 detik dari awal *sprint*. Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan hasil percepatan lari (akselerasi) adalah waktu yang diperoleh dari jarak yang sudah ditentukan menggunakan alat bantu *stopwatch*. Tes ini dilakukan oleh sampel penelitian dengan dua kali kesempatan tes. Satuan yang digunakan adalah detik.

Variabel dalam penelitian ini terbagi menjadi dua jenis variable yaitu variabel bebas dan variabel terikat. variabel bebas dalam penelitian ini adalah latihan metode *uphill running* lari menggunakan lintasan naik (menanjak) dan latihan metode *rubber band running* ditahan menggunakan karet elastis. Variabel terikat pada penelitian ini adalah peningkatan kemampuan akselerasi atlet lari *sprint* UKM UNY.

## E. Spesifikasi Alat Bantu

### 1. *Uphill running*

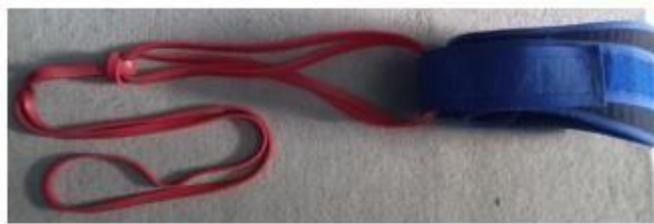
Latihan *uphill* dengan menggunakan lintasan yang menanjak dengan ketinggian 20 derajat diukur menggunakan protactor.



Gambar 11. Dokumentasi Lintasan *Uphill Running*

### 2. *Rubber Band*

Karet yang digunakan dalam penelitian ini ialah *rubber band* dapat digunakan untuk siapa saja atau *unisex*. Keterangan panjang 2080mm, lebar: 32 mm, dan tebal: 4.5 mm. Berat: 200 gram.



Gambar 12. Dokumentasi Alat *Rubber band running*

## F. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

### 1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes lari *sprint* 30 meter. Seperti yang dikemukakan oleh Nurhasan (2007: 137) yaitu mengukur kecepatan lari akselerasi *sprint*. Adapun prosedur pelaksanaan pengambilan data sebagai berikut:

Tabel 5. Prosedur Pengambilan Data

a.	Tujuan	:	Mengukur kecepatan lari <i>sprint</i> 30 meter.
b.	Peralatan	:	Lintasan rata, <i>Asisten</i> , <i>Stopwatch</i> , Kamera, <i>cones</i>
c.	Pelaksanaan	:	Probandus melakukan <i>start block</i> . Tanpa ada aba-aba probandus langsung berlari secepat mungkin hingga garis <i>finish</i> dengan jarak 30 meter. Probandus diberikan dua kali kesempatan lari <i>sprint</i> 30 meter.
d.	Penilaian	:	1. Waktu terbaik dari dua kali kesempatan menjadi penilaian akhir. 2. Waktu diambil pada jarak 30 meter.
e.	Mekanisme tes	:	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>15 - 20m</p> <p>-----</p> <p>ACCELERATION ZONE</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>30 m</p> <p>-----</p> <p>TIMING ZONE</p> </div> </div>

## 2. Instrumen Pengumpulan Data

Sugiyono (2019) menyatakan bahwa instrumen adalah alat ukur yang digunakan dalam penelitian. Instrumen yang baik adalah instrumen yang valid dan reliabil. Menurut Suharsimi Arikunto (2002: 136) instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan data agar pekerjaannya lebih mudah dan lebih baik. Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah dengan tes. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes *sprint* 30 meter. Tujuan mengetahui kemampuan akselerasi *sprint*.

### **G. Teknik Analisis Data**

#### 1. Uji Instrumen

##### a. Uji Validitas

Uji Validitas Instrumen ini adalah sejauh mana sebuah alat ukur mampu mengukur apa yang seharusnya dapat diukur. Sebuah instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data tersebut valid dan instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2019) Instrumen pada penelitian ini menggunakan validitas isi.

##### b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas instrumen pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah baik (Suharsimi Arikunto, 2003: 170).

Instrumen tes lari 30 meter sudah reliabel karena sudah dibakukan sebagai tes kemampuan dasar.

## 2. Uji Prasyarat

### a. Uji Normalitas *Shapiro-Wilk*

Uji Normalitas *Shapiro-Wilk*, Uji normalitas tidak lain sebenarnya adalah mengadakan pengujian terhadap normal tidaknya sebaran data yang akan dianalisis. Pengujian dilakukan tergantung variabel yang akan diolah. Pengujian normalitas sebaran data menggunakan *Shapiro Wilk* dengan bantuan SPSS 25.

### b. Uji Homogenitas

Disamping pengujian terhadap penyebaran nilai yang akan dianalisis, perlu uji homogenitas agar yakin bahwa kelompok-kelompok yang membentuk sampel berasal dari populasi yang homogen. Homogenitas dicari dengan uji F dari data sebelum dan sesudah perlakuan dengan menggunakan bantuan program SPSS 25.

## 3. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis menggunakan uji-t dengan bantuan program SPSS 25 yaitu dengan membandingkan mean antara *pre-test* (sebelum perlakuan) dan *post-test* (sesudah perlakuan). Apabila nilai t hitung lebih kecil dari t tabel, maka  $H_0$  ditolak, jika t hitung lebih besar dibanding t tabel maka  $H_0$  diterima. Perhitungan uji hipotesis dapat dinyatakan signifikan jika nilai t hitung  $>$  t tabel dan nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 ( $p < 0,05$ ).

#### 4. Jadwal Program Perlakuan

Adapun sekilas program dan jadwal penelitian latihan lari *uphill running* lari menggunakan lintasan menanjak dan latihan *rubber band running* lari ditahan menggunakan karet elastis.

Tabel 6. Jadwal dan Program Perlakuan

No	Minggu ke	Sesi ke	Tanggal	Volume	Intensitas	Sasaran
1	28/04/2023 <i>PRE-TEST</i>					
2	1	1	1/05/2023	Rendah	Tinggi	Tergantung Latihan
3		2	4/05/2023	Rendah	Tinggi	Tergantung Latihan
4	2	3	8/05/2023	Rendah	Tinggi	Tergantung Latihan
5		4	11/05/2023	Rendah	Tinggi	Tergantung Latihan
6	3	5	15/05/2023	Rendah	Tinggi	Tergantung Latihan
7		6	18/05/2023	Rendah	Tinggi	Tergantung Latihan
8	4	7	22/05/2023	Rendah	Tinggi	Tergantung Latihan
9		8	25/05/2023	Rendah	Tinggi	Tergantung Latihan
10	5	9	29/05/2023	Rendah	Tinggi	Tergantung Latihan
11		10	1/06/2023	Rendah	Tinggi	Tergantung Latihan
12	6	11	5/06/2023	Rendah	Tinggi	Tergantung Latihan
13		12	8/06/2023	Rendah	Tinggi	Tergantung Latihan
14	7	13	12/06/2023	Rendah	Tinggi	Tergantung Latihan
15		14	15/06/2023	Rendah	Tinggi	Tergantung Latihan
16	8	15	19/06/2023	Rendah	Tinggi	Tergantung Latihan
17		16	22/06/2023	Rendah	Tinggi	Tergantung Latihan
18	26/06/2023 <i>POST TEST</i>					

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan model *two group pre-test-post-test design*. Serta penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *Uphill running* dan *rubber band running* terhadap lari *sprint* 30 meter dan implikasinya akselerasi *sprint*. Subjek penelitian ini adalah atlet *sprint* UKM atletik Universitas Negeri Yogyakarta sebanyak 8 mahasiswa yang dimana akan dibagi menjadi 2 kelompok uji coba. Empat untuk kelompok *uphill running* dan empat untuk kelompok *rubber band running* dari seluruh populasi 30 mahasiswa.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan tes dan pengukuran lari *sprint* 30 meter diberikan 2 kali kesempatan dan diambil waktu terbaik. Pembagian kelompok uji coba menggunakan *purposive sampling* secara *ordinal pairing* A-B-B-A. Setelah data penelitian terkumpulkan dilakukan analisis menggunakan analisis *pre-test- post-test two group* dengan bantuan SPSS 16. Pengambilan data *pre-test* pada hari jumat 28 april 2023 sedangkan *pre-test* pada hari senin 26 juni 2023. Hasil *pre-test* dan *post-test* lari *sprint* 30 meter pada atlet *sprint* UKM Atletik Universitas Negeri Yogyakarta disajikan sebagai berikut:

Tabel 7. Data Hasil *pre-tes* dan *post-test* lari *sprint* 30 meter (detik) kelompok *uphill running*

No	<i>Pre-test</i> (Detik)	<i>Post-test</i> (Detik)	Peningkatan
1	3,86	3,76	0,1
2	4,01	3,91	0,1
3	4,1	4,01	0,09
4	4,45	4,37	0,08
Rata-rata	4,105	4,0125	0,0925

Tabel 8. Data Hasil *pre-test* dan *post-test* lari *sprint* 30 meter (detik) kelompok *rubber band running*

No	<i>Pre-test</i> (Detik)	<i>Post-test</i> (Detik)	Peningkatan
1	3,97	3,67	0,3
2	4	3,85	0,15
3	4,15	3,81	0,34
4	4,2	3,86	0,34
Rata-rata	4,08	3,7975	0,2825

Hasil Penelitian tersebut didiskripsikan sebagai berikut:

a. *Pre-test* dan *post test* lari *sprint* 30 meter Kelompok Eksperimen *Uphill running*

Hasil penelitian tersebut dideskripsikan menggunakan anaalisis statistika deskriptif sebagai berikut, untuk hasil *pre-test* nilai minimal (tercepat) = 3.86, nilai maksimal (terlambat) = 4.45, rata-rata (*mean*) = 4.105, nilai tengah (*median*) = 4.0550, dengan simpang baku (*std. Deviation*) = 25040, sedangkan untuk *post-test* nilai minimal (tercepat) = 3.76 nilai maksimal (terlambat) = 4.37, rata-rata (*mean*) = 4.0125, nilai tengah (*median*) = 3.9600 ,dengan simpang baku (*std. Deviation*) = ,25953.

Tabel 9. Deskriptif statistik *pre-test* dan *post-test* lari *sprint* 30 meter kelompok *Uphill running*

Statistik	Pre-test	Post-test
N	4	4
Mean	4,1050	4,0125
Median	4,0550	3,9600
Std. Deviation	,25040	,25953
Minimum (tercepat)	3,86	3,76
Maximum (terlambat)	4,45	4,37

b. *Pre-test* dan *Post-test* lari *sprint* 30 meter Kelompok Eksperimen *Rubber band running*

Hasil penelitian tersebut dideskripsikan menggunakan analisis statistik deskriptif sebagai berikut, untuk hasil *pre-test* nilai minimal (tercepat) = 3.97, nilai maksimal (terlambat) = 4,20, rata-rata (*mean*) = 4.0800, nilai tengah (*median*) = 4.0750, dengan simpang baku (*std. Deviation*) = .11225, sedangkan untuk *post-test* nilai minimal (tercepat) = 3,67 nilai maksimal (terlambat) = 3.86, rata-rata (*mean*) = 3,7975, nilai tengah (*median*) = 3.8300, dengan simpang baku (*std. Deviation*) =.08770. Secara rinci dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

Tabel 10. Deskriptif statistik *pre-test* dan *post-test* lari *sprint* 30 meter kelompok *Rubber Running*

Statistik	Pre-test	Post-test
N	4	4
Mean	4,0800	3,7975
Median	4,0750	3,8300
Std. Deviation	,11225	,08770
Minimum (tercepat)	3,97	3,67
Maximum (terlambat)	4,20	3,86

## 2. Hasil Uji Prasyarat

Analisis data digunakan untuk menjawab hipotesis yang diajukan. Sebelum analisis data dilakukan, maka perlu dilakukan uji prasyarat analisis yaitu dengan ujnormalitas dan uji homogenitas. Hasil uji prasyarat dan uji hipotesis dapat dilihat sebagai berikut:

### a. Uji Normalitas

Tujuan dari normalitas data adalah untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari hasil tes sebenarnya mengikuti pola sebenarnya normal atau tidak. Uji normalitas data dalam penelitian ini menggunakan uji *Shapiro wilk*, dengan pengolahan menggunakan bantuan *computer program* SPSSS versi 25 IBM. Hasilnya sebagai berikut. Hasil selengkapnya disajikan pada lampiran.

Tabel 11. Hasil Uji Normalitas Data

Variabel	Kelompok	Signifikan	Nilai $p$	Keterangan
Uphill	Pretest	0,653	0,05	Normal
	Posttest	0,655	0,05	Normal
Rubber	Pretest	0,366	0,05	Normal
	Posttest	0,135	0,05	Normal

Dari hasil tersebut dapat dilihat dari tabel *Uji normalitas* dari semua variabel memiliki nilai  $p$  (Sig.)  $> 0.05$ ., maka data berdistribusi normal artinya bahwa kedua data tersebut dari populasi yang menyebar normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas berguna untuk menguji kesamaan sampel yaitu seragam atau tidak varian sampel yang diambil dari populasi. Kaidah homogenitas jika  $p > 0.05$ , maka sampel dinyatakan homogen, jika  $p < 0.05$ , maka sampel dikatakan tidak homogen.

Tabel 12. Tes Homogenitas Data karakteristik Subyek  
Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Uphill	Based on Mean	,003	1	6	,956
	Based on Median	,004	1	6	,952
	Based on Median and with adjusted df	,004	1	5,996	,952
	Based on trimmed mean	,005	1	6	,948
Rubber	Based on Mean	1,376	1	6	,285
	Based on Median	1,063	1	6	,342
	Based on Median and with adjusted df	1,063	1	3,755	,364
	Based on trimmed mean	1,383	1	6	,284

Dari hasil tersebut dapat dilihat dari tabel *Test of Homogeneity of Variances* dari semua variabel memiliki nilai  $p$  (Sig.)  $> 0.05$ ,, sehingga data bersifat homogen. Oleh karena semua data bersifat homogen maka analisis data dapat dilanjutkan dengan statistik parametrik.

Tabel 13. Uji homogenitas

Kelompok	Signifikan	Nilai $p$	Keterangan
Uphill	0,948	0,05	Homogen
Rubber	0,284	0,05	Homogen

### 3. Hasil Uji Hipotesis

#### a. Perbandingan Hasil *pre-test* dan *post-test* lari *Sprint* 30 meter Kelompok Eksperimen *uphill running*

Hipotesis yang pertama berbunyi “Ada pengaruh latihan *uphill running* terhadap Akselerasi lari atlet *sprint* UKM Atletik Universitas Negeri Yogyakarta”. Apabila hasil analisis menunjukkan perbedaan yang signifikan maka latihan tersebut memberikan pengaruh terhadap peningkatan Akselerasi lari atlet *sprint*. Berdasarkan hasil analisis diperoleh data, sebagai berikut:

Tabel 14. Uji Hasil *Pre-test* dan *Post-test* lari *sprint* 30 meter Kelompok Eksperimen *Uphill running*

Kelompok	Rata-rata	T-Test For Equality of Means				
		t Hitung	t Tabel	Sig. (2Tailed)	Mean Difference	Presentase Peningkatan
Pre-test	4,11	19,393	4,303	0,000	0,093	2,43%
Post-test	4,01					

Dari hasil uji t dapat dilihat bahwa t hitung 19,393 dan t-tabel df = 4 sebesar 4,303 sedangkan nilai signifikansi p sebesar 0,000. Karena t hitung = 19,393 > t tabel = 4,303 dan nilai signifikansi p sebesar 0,000 < 0,05, berarti ada pengaruh yang signifikan. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi Ada pengaruh latihan *uphill running* terhadap akselerasi lari atlet *sprint* UKM Atletik Universitas Negeri Yogyakarta diterima. Artinya latihan *uphill running* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap Akselerasi lari atlet *sprint* UKM Atletik Universitas Negeri Yogyakarta. Dari data *pre-test* memiliki rerata sebesar 4,11, selanjutnya

pada saat *post-test* rerata mencapai 4,01. Besarnya perubahan waktu lari *sprint* 30 meter tersebut dapat dilihat dari perbedaan nilai rata-rata yaitu sebesar 0.093, dengan kenaikan persentase sebesar 2.43%.

b. Perbandingan Hasil *pre-test* dan *post-test* lari *Sprint* 30 meter Kelompok Eksperimen *rubber band running*.

Hipotesis yang pertama berbunyi “Ada pengaruh latihan *rubber band running* terhadap Akselerasi lari atlet *sprint* UKM Atletik Universitas Negeri Yogyakarta”. Apabila hasil analisis menunjukkan perbedaan yang signifikan maka latihan tersebut memberikan pengaruh terhadap peningkatan Akselerasi lari atlet *sprint*. Berdasarkan hasil analisis diperoleh data sebagai berikut

Tabel 15. Uji t Hasil *Pre-test* dan *Post-test* lari *sprint* 30 meter Kelompok Eksperimen *rubber band running*

Kelompok	Rata-rata	T-Test For Equality of Means				
		t Hitung	t Tabel	Sig. (2Tailed)	Mean Difference	Presentase Peningkatan
Pre-test	4,08	6,255	4,303	0,008	0,283	2,94%
Post-test	3,80					

Dari hasil uji t dapat dilihat bahwa t hitung 6.255 dan t-tabel df = 4 sebesar 4.303 sedangkan nilai signifikansi p sebesar 0.008. Karena t hitung = 6.255 > t tabel = 4,303 dan nilai signifikansi p sebesar 0.008 < 0.05, berarti ada pengaruh yang signifikan. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi Ada pengaruh latihan *uphill running* terhadap akselerasi lari atlet *sprint* UKM Atletik Universitas Negeri Yogyakarta diterima. Artinya latihan *uphill running* memberikan pengaruh yang signifikan

terhadap Akselerasi lari atlet *sprint* UKM Atletik Universitas Negeri Yogyakarta. Dari data *pre-test* memiliki rerata sebesar 4,08, selanjutnya pada saat *post-test* rerata mencapai 3.80. Besarnya perubahan waktu lari *sprint* 30 meter tersebut dapat dilihat dari perbedaan nilai rata-rata yaitu sebesar 0.283, dengan kenaikan persentase sebesar 2.94%.

c. Perbandingan Kenaikan Persentase Kenaikan Kedua Kelompok Eksperimen

Hipotesis yang ketiga berbunyi “*Latihan uphill running dan latihan rubber band running* efektif untuk meningkatkan akselerasi lari atlet *sprint* UKM Atletik Universitas Negeri Yogyakarta namun kedua latihan tersebut tidak ada yang signifikan” dapat diketahui melalui perbedaan kenaikan persentase dari kedua kelompok eksperimen.

Tabel 16. Perbandingan Kenaikan Persentase

Kelompok	Rata-rata <i>Post-test</i>	Kenaikan %
Kelompok Eksperimen <i>Uphill</i>	4.01	2,43%
Kelompok <i>Rubber</i>	3.79	2,94%

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa kelompok eksperimen *rubber band running* memiliki kenaikan persentase lebih efektif dengan selisish peningkatan 0,51% dibanding kenaikan persentase kelompok *uphill running* . Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “latihan *rubber band* lebih efektif daripada latihan *uphill running* untuk meningkatkan Akselerasi lari atlet *sprint* UKM Atletik Universitas Negeri Yogyakarta”

diterima. Artinya latihan *rubber band running* lebih berpengaruh secara signifikan dibandingkan latihan *uphill running* terhadap peningkatan akselerasi lari atlet *sprint* UKM Atletik Universitas Negeri Yogyakarta.

## **B. Pembahasan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *uphill* dan *rubber band* terhadap peningkatan Akselerasi lari atlet *sprint* UKM Atletik Universitas Negeri Yogyakarta. Analisis dilakukan dengan menggunakan uji t untuk mengetahui pengaruh latihan *uphill* dan *rubber band* terhadap peningkatan Akselerasi. Pemberian perlakuan selama 16 kali pertemuan dengan frekuensi 2 kali seminggu memberikan pengaruh terhadap peningkatan kemampuan keterampilan terhadap kedua kelompok penelitian. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa metode latihan tersebut berpengaruh signifikan dalam meningkatkan kemampuan Akselerasi lari atlet *sprint* UKM Atletik Universitas Negeri Yogyakarta.

### *1. Perbandingan Hasil Pre-test dan post-test lari sprint 30 meter Kelompok Eksperimen uphill running*

Hipotesis yang pertama berbunyi “Ada pengaruh latihan *uphill running* terhadap Akselerasi lari atlet *sprint* UKM Atletik Universitas Negeri Yogyakarta”. Hasil analisis menunjukkan bahwa  $t_{hitung} = 19.39 > t_{tabel} = 4.303$  dan nilai signifikansi  $p$  sebesar  $0.000 < 0.05$ , berarti ada pengaruh yang signifikan. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Ada pengaruh latihan latihan *uphill running* terhadap Akselerasi lari atlet *sprint* UKM Atletik

Universitas Negeri Yogyakarta” diterima. Adanya peningkatan prestasi lari *sprint* 30 meter pada kelompok eksperimen *uphill running*.

2. Perbandingan Hasil *Pre-test* dan *Post-test* lari *sprint* 30 meter Kelompok Eksperimen *rubber band running*

Hipotesis yang kedua berbunyi “Ada pengaruh latihan *resistance sprinting* terhadap Akselerasi lari atlet *sprint* UKM Atletik Universitas Negeri Yogyakarta”. Hasil analisis menunjukkan  $t_{hitung} = 6.225 > t_{tabel} = 4.403$  dan nilai signifikansi  $p$  sebesar  $0.008 < 0.05$ , berarti ada pengaruh yang signifikan. Dengan demikian hipotesis yang ada pengaruh latihan Akselerasi lari atlet *sprint* UKM Atletik Universitas Negeri Yogyakarta diterima. Adanya peningkatan prestasi lari *sprint* 30 meter pada kelompok eksperimen *rubber band* karena latihan ini dilakukan dengan ditahan dari belakang menggunakan karet elastis sebagai alat penahan dan probandus berlari kedepan sehingga probandus mengeluarkan tenaga lebih untuk bisa berlari kedepan dan dapat berpengaruh dalam lari *sprint* 30 meter.

3. Keefektifan dari kedua kelompok eksperimen

Melihat hasil yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan bahwa tujuan dari pemberian *treatmen* telah tercapai yaitu setelah pemberian latihan *uphill running* dan *rubber band running* mampu meningkatkan akselerasi *sprint* 30 meter UKM Atletik Universitas Negeri Yogyakarta. selain itu, kelompok eksperimen *rubber band running* memiliki kenaikan persentase lebih efektif dengan selisish peningkatan 0,51% dibanding kenaikan

persentase kelompok *uphill running* Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “latihan *rubber band* lebih efektif daripada latihan *uphill running* untuk meningkatkan Akselerasi lari atlet *sprint* UKM Atletik Universitas Negeri Yogyakarta” diterima. Artinya latihan *rubber band running* lebih berpengaruh secara signifikan dibandingkan latihan *uphill running* terhadap peningkatan akselerasi lari atlet *sprint* UKM Atletik Universitas Negeri Yogyakarta.

Latihan *rubber band running* adalah latihan yang ditahan menggunakan karet elastis pada saat berlari lebih efektif dibandingkan dengan latihan *uphill running* yang menjadikan latihan *rubber band running* lebih signifikan peningkatan akselerasi lari daripada latihan *uphill running*. Peningkatan kemampuan lari *sprint* 30 meter dengan menggunakan latihan *rubber band running* lebih berpengaruh signifikan dikarenakan latihan tersebut berlari ditahan menggunakan karet (*patner*) . Adanya peningkatan waktu lari *sprint* 30 meter karena latihan *rubber band* dapat meningkatkan kekuatan otot dan power yang mempengaruhi kecepatan akselerasi lari.

Sampel yang digunakan pada penelitian ini dengan *purposive sampling* yang dimana sampel dipilih dengan kriteria tertentu sehingga memberikan kemudahan dalam memberikan perlakuan atau *treatment* dan diperoleh hasil latihan dengan *rubber band* lebih baik daripada *uphill running*. Latihan *rubber band running* disini lebih baik karena lebih diefektif bisa dirubah sudut sesuai yang diinginkan pelatih, beda dengan *uphill running* yang dari awal sudah ditentukan sudutnya. Sampel sudah memiliki kekuatan otot tungkai

yang baik karena selain program yang diberikan peneliti terdapat program beban *weight training* tersendiri yang dimana diberikan dua kali dalam seminggu maka dari itu sampel mampu menambah dengan *rubber band* yang dimana menerapkan *strength* yang membutuhkan kekuatan otot tungkai yang baik untuk menopang benturan dengan tanah saat diberikan perlakuan.

Dalam menerapkan kedua metode tersebut latihan dengan *rubber band* lebih didahulukan pemberian latihan daripada latihan dengan *uphill runingg*. Untuk mendapatkan hasil yang maksimal dan aman untuk atlet itu sendiri. Namun kedua metode tersebut mampu meningkatkan akselerasi *sprint* sehingga bisa digunakan berselingan agar atlet tidak bosan dalam melakukan program latihan.

### **C. Keterbatasan Masalah**

Penelitian ini dilakukan sebaik mungkin, namun tidak terlepas dari kekurangan yang ada, Kekurangan selama penelitian yaitu:

1. Atlet tidak diasramakan, sehingga kemungkinan ada yang berlatih sendiri di luar *treatment*.
2. Dalam penelitian ini yang diteliti masih sangat sedikit sebatas atlet *sprint* UKM atletik Universitas Negeri Yogyakarta terkait dengan kekurangan dana untuk meneliti semua atlet *sprint* UNY.
3. Penelitian tidak dapat mengontrol faktor-faktor lain yang mungkin mempengaruhi hasil tes, seperti kondisi fisik, factor psikologi, dan sebagainya.

4. Peneliti ini tidak melakukan pengukuran otot tungkai subyek.
5. Pemberian latihan yang monoton akan membosankan atlet dalam berlatih sehingga atlet tidak dapat melakukan dengan maksimal.
6. Kesadaran peneliti, bahwa masih kurangnya pengetahuan, biaya dan waktu untuk peneliti.
7. Alat ukur yang digunakan (*stopwatch, rubber band*) belum di kalibrasikan masih kemungkinan terjadi eror.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data, deskripsi, pengujian hasil penilaian dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Latihan *uphill running* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan akselerasi lari atlet *sprint* Universitas Negeri Yogyakarta dengan peningkatan waktu kecepatan akselerasi sebesar 2.43%.
2. Latihan *rubber band running* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan akselerasi lari atlet *sprint* Universitas Negeri Yogyakarta dengan peningkatan waktu kecepatan akselerasi sebesar 2.94%.
3. Kelompok Eksperimen dengan latihan *rubber band running* lebih baik dibanding kelompok eksperimen *uphill running* terhadap peningkatan akselerasi lari atlet *sprint* Universitas Negeri Yogyakarta.

#### B. Implikasi Hasil Penelitian

Berdasarkan kesimpulan di atas hasil penelitian ini berimplikasi pada:

1. Pelatih menjadi lebih termotivasi untuk meningkatkan kecepatan akselerasi pada atlet *sprint*.
2. Jika pelatih tahu bahwa latihan *uphill running* dan *rubber band running* mampu meningkatkan kecepatan akselerasi pada atlet, maka pelatih akan

menerapkan latihan *uphill running* dan *rubber band running* ini pada saat latihan.

3. Jika atlet tahu bahwa latihan *uphill* dan *rubber band* meningkatkan kecepatan akselerasi, maka atlet termotivasi untuk latihan *uphill* dan *rubber band*.

### **C. Saran**

Dengan mengacu pada hasil penelitian dan keterbatasan keterbatasan penelitian menyarankan:

1. Bagi pelatih untuk memberikan latihan yang bervariasi lagi sebagai upaya untuk meningkatkan kecepatan akselerasi *sprint*.
2. Perlu diadakan penelitian lanjut dengan menambah variabel lain.
3. Dalam skripsi ini masih banyak kekurangan, untuk itu bagi peneliti selanjutnya hendaknya mengembangkan dan menyempurnakan instrumen penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aliang, A., Haetami, M., & Noviyanti, N. (2021). Pengaruh latihan *uphill* terhadap kecepatan lari atlet futsal klub Dedak FC. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 10(12).
- Bahagia, Y. (2004). Meningkatkan kecepatan lari *sprint* dengan model latihan panjang langkah dan frekuensi langkah. Bandung: Tesis UPI.
- Bompa, O.T., & Haff. (2015). *Theory and methodology of training*. Toronto: Kendall/ Hunt Publishing Company.
- Firdaus, A. F. P. (2022). Efektivitas bentuk latihan sprints 30 meter di pasir dan 30 meter di tanjakan terhadap power otot tungkai. *JSES: Journal of Sport and Exercise Science*, 5(1), 8-15.
- Gunawan, Ce (2019). *Mahir Menguasai SPSS*. Sleman: Deepublish.
- Habibi, S. M., & Ismalasari, M.Kes, R. (2021). Pengaruh Metode Latihan Sprint 30 Meter di Pasir dan 30 Meter di Tanjakan (*Up Hill*) Terhadap Power Otot Tungkai. *Prestasi Olahraga*, 87–90. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnalprestasiolahraga/article/view/37778>
- Harsono. (2016). *Latihan kondisi fisik*. Bandung: Rosdakarya.
- Harsono. (2017). *Periodisasi Program Latihan*. Bandung: Rosdakarya
- Hartono, M., & Andri, A. (2017). Pengembangan Akselerometer *Running* Monitor Berbasis Android Untuk Mengetahui Karakteristik Lari Jarak Pendek. *Journal.Unnes.Ac.Id*, 15(2), 193–208. <https://doi.org/10.15294/saintekno.v15i2.12405>
- Hasyim, & Saharullah. (2019) *Dasar-dasar ilmu kepelatihan*. Makasar: Badan Penerbit UNM.
- Hasyim, & Saharullah. (2019) *Dasar-dasar ilmu kepelatihan*. Makasar: Badan Penerbit UNM. Wiarto, Giri (2019). *Dasar-dasar Kepelatihan Olahraga*. Bogor: Guepedia.
- Kamali, M. M. (2015). Pengaruh Latihan Beban pada Tungkai Bagian Atas menggunakan alat Kinetic Bands terhadap Kecepatan Lari *Sprint* 100 Meter pada Atlet Jepara Atletik Club (JAC). Semarang: Skripsi UNS.

- Khmel, M. (2011). Classifying *sprint* training method. [Online]. Tersedia :[http://coaching.uka.org.uk/document/uka-exercise-classification-hierarchy v1.0- document/](http://coaching.uka.org.uk/document/uka-exercise-classification-hierarchy-v1.0-document/) [20 januari 2012]
- Nasrulloh, A., Prasetyo, Y., & Apriyanto, K. D. (2018). Dasar-dasar latihan beban. Yogyakarta: UNY Pres
- ohn, H, & Keir, T. (2006) Resisted *Sprint* Training for the Acceleration Phase of *Sprinting* Cronin, Strength and Conditioning Journal.
- Purnomo. E. (2007). Pedoman Mengajar Dasar Gerak Atletik. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- Stone, Michael. H. (2021). Periodization and Block Periodization in Sports: Emphasis on Strength-Power Training-A Provocative and Challenging Narrative. Journal of Strength and Conditioning Research.V 35. 2351-2371
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D. Bandung: Alfabeta.
- Syauki, A. Y. (2022). Analisis pengaruh metode latihan lari ditanjakan terhadap kemampuan lari sprint 60 meter pada siswa atletik. SPORTIF: Jurnal Pendidikan Jasmani, Kesehatan, dan Rekreasi, 7(2), 48-53.

# LAMPIRAN

## Lampiran 1. Surat Izin Penelitian FIKK

	<b>RISET, DAN TEKNOLOGI</b> <b>UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b> <b>FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN</b> 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
<hr/>	
Nomor : B/1130/UN34.16/PT.01.04/2023	4 Mei 2023
Lamp. : 1 Bendel Proposal	
Hal : <b>Izin Penelitian</b>	
 <b>Yth . Ketua Pelatih UKM Olahraga atletik UNY</b>	
 Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:	
Nama	: Kiswanto
NIM	: 19602241054
Program Studi	: Pendidikan Kepelatihan Olahraga - S1
Tujuan	: Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir	: Pengaruh Latihan Uphill Running & Rubber Band Running Terhadap Akselerasi Sprint 30 meter Atlet Ukm UNY
Waktu Penelitian	: 1 Mei - 26 Juni 2023
 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.	
	<b>Wakil Dekan Bidang Akademik, Kemahasiswaan dan Alumni,</b>
	
	Guntur, M.Pd. NIP 19810926 200604 1 001
<b>Tembusan :</b>	
1. Kepala Layanan Administrasi;	
2. Mahasiswa yang bersangkutan.	

Lampiran 2. Surat Izin dari UKM Atletik UNY



**UNIT KEGIATAN MAHASISWA  
ATLETIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**



*Sekretariat : Gedung Student and Multicultural Center, Lantai 2, Karangmalang, Sleman,  
Yogyakarta 55281*

No : 002/UKM Atletik UNY/VI/2023  
Hal : Surat Keterangan

Dengan Hormat,

Yang bertanda tangan dibawah ini, ketua Unit Kegiatan Mahasiswa Atletik Universitas Negeri Yogyakarta, menyatakan bahwa saudara,

Nama : Kiswanto  
NIM : 19602241054  
Prodi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga (PKO) – S1  
Fakultas : Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan  
Status : Mahasiswa aktif Universitas Negeri Yogyakarta

Dengan ini telah diizinkan untuk mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Semester (TAS) pada atlet UKM Atletik UNY.

Judul Penelitian : Pengaruh Latihan Uphill Running & Rubber Band Running terhadap Akselerasi Sprint 30 meter atlet UKM UNY

Waktu Pelaksanaan : 1 Mei – 26 Juni 2023

Tempat Pelaksanaan : Stadion UNY

Yogyakarta, 2 Mei 2023

Ketua UKM Atletik UNY



Lampiran 3. Surat Validasi *Treatment* oleh ahli

**SURAT PERMOHONAN**

Hal. Permohonan Validasi Instrumen Tugas Akhir

Kepada Yth. Bapak Cukup Pahalawidi, S.Pd., M.Or  
Di Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan UNY

Sehubungan dengan pelaksanaan Tugas Akhir (TA), dengan ini saya:

Nama : Kiswanto  
Program Studi : Pendidikan Kepeleatihan Olahraga  
NIM. : 19602241015  
Judul TA : Pengaruh Latihan Uphill Running & Rubber Band Terhadap  
Akselerasi Sprint 30 meter Atlet UNY

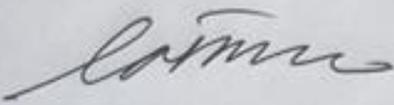
Dengan Hormat,

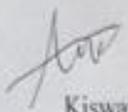
Sehubungan dengan penelitian tugas akhir skripsi yang akan saya laksanakan. Dengan ini saya mohon Bapak untuk berkenan memberikan validasi terhadap instrument penelitian TA yang telah saya susun.

Dengan demikian permohonan ini, atas perhatian dan terkabulnya permohonan ini saya ucapkan terimakasih

Mengetahui  
Dosen Pembimbing

Yogyakarta, 30 Maret 2023  
Peneliti,

  
Prof. Ria Lumintuarso, M.Si  
NIP.196210261988121001

  
Kiswanto  
NIP.197707282006041001

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI**  
**INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cukup Pahalawidi, S.Pd., M.Or.  
Unit Kerja : Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Bidang Keahlian : Perwasitan dan Kepelatihan Atletik

Menerangkan bahwa instrument penelitian Tugas Akhir atas nama mahasiswa:

Nama : Kiswanto  
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga  
NIM. : 19602241054  
Judul TA : Pengaruh Latihan Uphill Running & Rubber Band Terhadap  
Akselerasi Sprint 30 meter Atlet UNY

Setelah dilakukan kajian atas instrument penelitian Tugas Akhir tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian  
 Layak digunakan dengan perbaikan  
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 19 April 2023  
Validator,



Cukup Pahalawidi, S.Pd., M.Or.  
NIP.197707282006041001

Catatan:

Beri tanda ✓

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI**  
**INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ivan Budi Aji, S.Pd.  
Unit Kerja : Club Singkill Track Project Yogyakarta  
Bidang Keahlian : Kepeleatihan Atletik

Menerangkan bahwa instrument penelitian Tugas Akhir atas nama mahasiswa:

Nama : Kiswanto  
Program Studi : Pendidikan Kepeleatihan Olahraga  
NIM. : 19602241054  
Judul Skripsi : Pengaruh Latihan Uphill Running & Rubber Band Running  
Terhadap Akselerasi Sprint 30 meter Atlet UNY

Setelah dilakukan kajian atas instrument penelitian Tugas Akhir tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian  
 Layak digunakan dengan perbaikan  
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, April 2023  
Validator,



Ivan Budi Aji, S.Pd.

Catatan:

- Beri tanda ✓

LEMBAR VALIDASI

Penelitian dengan judul **Pengaruh Latihan Uphill Running & Rubber Band Terhadap Akselerasi Sprint 30 meter Atlet UNY** oleh **kiswanto (19602241054)** dapat digunakan untuk mengolah data dengan mengacu kisi-kisi Program latihan dinyatakan Valid

Telah divalidasi

Yogyakarta, 19 April 2023

Validator

No.	Nama Validator	Tanggal	Tanda Tangan
1.	Cukup Pahalawidi, S.Pd.,M.Or	19 April 2023	
2	Ivan Budi Aji, S.Pd	19 April 2023	

Lampiran 4. Daftar Nama Sampel Penelitian

No	Nama	Kelas
1	Randa	Pko
2	Baskoro	Ikor
3	Difa	Pko
4	Agung	Pko
5	Fadhli	Pko
6	Andica	Pjkr
7	Idul	Pko
8	Arya	Pjkr

Lampiran 5. Hasil *Pre-test* Lari 30 meter

NO	Nama	Tes 1	Tes 2	Terbaik	Rangking
1	Randa	03.97	04.04	03.97	2
2	Baskoro	04.20	04.10	04.10	5
3	Difa	04.15	04.33	04.15	6
4	Agung	03.96	03.86	03.86	1
5	Fadhli	04.00	04.15	04.00	3
6	Andica	04.10	04.01	04.00	4
7	Idul	04.45	04.85	04.45	8
8	Arya	04.78	04.20	04.20	7

Lampiran 6. Hasil Pengelompokan Sampel Penelitian

NO	Nama	Hasil	Kelompok
1	Agung	03.86	A
2	Randa	03.97	B
3	Fadhli	04.00	B
4	Andica	04.01	A
5	Baskoro	04.10	A
6	Difa	04.15	B
7	Arya	04.20	B
8	Idul	04.45	A

Lampiran 7. Daftar Pengelompokan Kelompok Penelitian

NO	Nama-Nama Kelompok Eksperimen <i>Uphill running</i>	Hasil	No	Nama-Nama Kelompok Eksperimen <i>Uphill running</i>	Hasil
1	Agung	3,86	1	Randa	3,97
2	Andica	4,01	2	Fadhli	4,00
3	Baskoro	4,10	3	Difa	4,15
4	Idul	4,45	4	Arya	4,20
	Rata-rata	4,105		Rata-rata	4,08

Lampiran 8. Hasil Data Post-test lari 30 meter

**KELOMPOK UPHILL RUNNING**

No	Nama	Tes 1	Tes 2	Tes Terbaik
1.	Agung.	3.76	3.88	3.76
2.	Andica	4.00	3.91	3.91
3.	Baskoro	4.01	3.18	4.01
4.	Idul	4.60	4.37	4.37
	Rata -rata			4.0125

**KELOMPOK RUBBER BAND RUNNING**

No	Nama	Tes 1	Tes 2	Tes Terbaik
1.	Randa	3.98	3.67	3,67
2.	Fadhli	3.85	4.10	3,85
3.	Difa	4.15	3.81	3.81
4.	Arya	4.25	3.86	3.86
	Rata-Rata			3.7975

Lampiran 9. Daftar Hadir Atlet

Daftar Pertemuan Atlet

No	Nama	Pertemuan																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Randa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Baskoro	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	i	✓	✓	✓	✓	✓	✓	i	✓	✓	✓
3	Difa	i	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	Agung	✓	✓	✓	i	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	Fadhli	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	Andica	✓	✓	✓	i	i	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	Idul	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	Arya	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

I = izin  
 S = sakit

Lampiran 10. Deskriptif Statistik

		Uphill_pre	Uphill_post	Rubber_pre	Rubber_post
N	Valid	4	4	4	4
	Missing	4	4	4	4
Mean		4,1050	4,0125	4,0800	3,7975
Median		4,0550	3,9600	4,0750	3,8300
Std. Deviation		,25040	,25953	,11225	,08770
Minimum		3,86	3,76	3,97	3,67
Maximum		4,45	4,37	4,20	3,86

Lampiran 11. Uji Normalitas  
Tests of Normality

Kelompok		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Uphill	Pretest	,258	4	.	,940	4	,653
	Posttest	,254	4	.	,940	4	,655
Rubber	Pretest	,262	4	.	,886	4	,366
	Posttest	,307	4	.	,816	4	,135

Lampiran 12. Uji Homogenitas  
Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Uphill	Based on Mean	,003	1	6	,956
	Based on Median	,004	1	6	,952
	Based on Median and with adjusted df	,004	1	5,996	,952
	Based on trimmed mean	,005	1	6	,948
Rubber	Based on Mean	1,376	1	6	,285
	Based on Median	1,063	1	6	,342
	Based on Median and with adjusted df	1,063	1	3,755	,364
	Based on trimmed mean	1,383	1	6	,284

Lampiran 13. Uji T

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Uphill_pre	4,1050	4	,25040	,12520
	Uphill_post	4,0125	4	,25953	,12977
Pair 2	Rubber_pre	4,0800	4	,11225	,05612
	Rubber_post	3,7975	4	,08770	,04385

**Paired Samples Correlations**

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Uphill_pre & Uphill_post	4	1,000	,000
Pair 2	Rubber_pre & Rubber_post	4	,616	,384

**Paired Samples Test**

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Uphill_pre - Uphill_post	,09250	,00957	,00479	,07727	,10773	19,323	3	,000
Pair 2	Rubber_pre - Rubber_post	,28250	,09032	,04516	,13878	,42622	6,255	3	,008

Lampiran 14. Dokumentasi Pengambilan Data (*Pre-Test*)



Lampiran 15. Dokumentasi Pengambilan Data (*Treatment*)





Lampiran 16. Dokumentasi Pengambilan Data (Post-Test)



Lampiran 17. Dokumentasi Pendukung



Lampiran 18. Dokumentasi Alat Bantu  
**UPHILL**



**RUBBER BAND**



Lampiran 19. *Treatment uphill running* terhadap akselerasi *sprint* 30 meter

SESI	Minggu 1		minggu 2	
	1	2	3	4
Sore	- Pemanasan -jogging -dinamis - statis - Inti <i>Uphill running</i> 3 x 5 x 10 meter Rec 2 mnt <i>Interval</i> 4 mnt Utilisasi = <i>sprint</i> 3x30 meter start berdiri	- Pemanasan -jogging -dinamis - statis - Inti <i>Uphill running</i> 3 x 6 x 10 meter Rec 2 mnt <i>Interval</i> 4 mnt Utilisasi = <i>sprint</i> 3x40 meter start 3 titik	- Pemanasan -jogging -dinamis - statis - Inti <i>Uphill running</i> 3 x 5 x 15 meter Rec 2 mnt <i>Interval</i> 4 mnt Utilisasi = <i>sprint</i> 3x60 meter strat berdiri	- Pemanasan -jogging -dinamis - statis - Inti <i>Uphill running</i> 3 x 5 x 10 meter Rec 2mnt <i>Interval</i> 4 mnt Utilisasi = <i>sprint</i> 3x30 meter start berdiri
INTENSITAS	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi
VOLUME	Rendah	rendah	Rendah	Rendah

SESI	Minggu 3		Minggu 4	
	5	6	7	8
Sore	- Pemanasan -jogging -dinamis - statis - Inti <i>Uphill running</i> 3 x 4 x 15 meter Rec 3 mnt <i>Interval</i> 5 mnt - Utilisasi = <i>sprint</i> 3x30 meter start berdiri	- Pemanasan -jogging -dinamis - statis - Inti <i>Uphill running</i> 3 x 5 x 15 meter Rec 3 mnt <i>Interval</i> 5 mnt - Utilisasi = <i>sprint</i> 3x 40 meter start 3 titik	- Pemanasan -jogging -dinamis - statis - Inti <i>Uphill running</i> 3 x 5 x 20 meter Rec 3 mnt <i>Interval</i> 5 mnt - Utilisasi = <i>sprint</i> 4x60 meter start berdiri	- Pemanasan -jogging -dinamis - statis - Inti <i>Uphill running</i> 3 x 4 x 15 meter - Rec 3 mnt <i>Interval</i> 5 mnt - Utilisasi = <i>sprint</i> 3x30 meter start berdiri
INTENSITAS	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi
VOLUME	Rendah	rendah	Rendah	Rendah

SESI	Minggu 5		Minggu 6	
	9	10	11	12
Sore	- Pemanasan -jogging -dinamis - statis - Inti <i>Uphill</i> <i>running</i> 3 x 3 x 20 meter Rec 3 mnt <i>Interval 5</i> mnt - Utilisasi = <i>sprint 3x40</i> meter start berdiri	- Pemanasan -jogging -dinamis - statis - Inti <i>Uphill</i> <i>running</i> 3 x 4 x 25 meter Rec 3 mnt <i>Interval 5</i> mnt - Utilisasi = <i>sprint 3x40</i> meter start 3 titik	- Pemanasan -jogging -dinamis - statis - Inti <i>Uphill</i> <i>running</i> 3 x 5 x 30 meter Rec 3 mnt <i>Interval 5</i> mnt -Utilisasi = <i>sprint 4x60</i> meter start 3 titik	- Pemanasan -jogging -dinamis - statis - Inti <i>Uphill</i> <i>running</i> 3 x 3 x 25 meter Rec 3 mnt <i>Interval 5</i> mnt -Utilisasi = <i>sprint 4x40</i> meter start berdiri
INTENSITAS	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi
VOLUME	Rendah	rendah	Rendah	Rendah

SESI	Minggu 7		Minggu 8	
	13	14	15	16
Sore	- Pemanasan -jogging -dinamis - statis - Inti <i>Uphill</i> <i>running</i> 2 x 2 x 15 meter Rec 3 mnt <i>Interval 5</i> mnt Utilisasi = <i>sprint 3x30</i> meter start berdiri	- Pemanasan -jogging -dinamis - statis - Inti <i>Uphill</i> <i>running</i> 2 x 2 x 10 meter Rec 3 mnt <i>Interval 5</i> mnt Utilisasi = <i>sprint 3x40</i> meter start 3 titik	- Pemanasan -jogging -dinamis - statis - Inti <i>Uphill</i> <i>running</i> 2 x 20 meter Rec 4 mnt Utilisasi = <i>sprint 2x20</i> meter start 3 titik	- Pemanasan -jogging -dinamis - statis - Inti <i>Uphill</i> <i>running</i> 3x 15meter Rec 4 mnt Utilisasi = <i>sprint 2x20</i> meter start berdiri
INTENSITAS	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi
VOLUME	Rendah	rendah	Rendah	Rendah

Lampiran 20. *Treatment rubber band running* terhadap akselerasi *sprint* 30 meter

SESI	Minggu 1		minggu 2	
	1	2	3	4
Sore	- Pemanasan -jogging -dinamis - statis - Inti <i>Rubber band running</i> 3 x 5 x 10 meter Rec 2 mnt <i>Interval</i> 4 mnt Utilisasi = <i>sprint</i> 3x30 meter start berdiri	- Pemanasan -jogging -dinamis - statis - Inti <i>Rubber band running</i> 3 x 6 x 10 meter Rec 2 mnt <i>Interval</i> 4 mnt Utilisasi = <i>sprint</i> 3x40 meter start 3 titik	- Pemanasan -jogging -dinamis - statis - Inti <i>Rubber band running</i> 3 x 5 x 15 meter Rec 2 mnt <i>Interval</i> 4 mnt Utilisasi = <i>sprint</i> 3x60 meter strat berdiri	- Pemanasan -jogging -dinamis - statis - Inti <i>Rubber band running</i> 3 x 5x 10 meter Rec 2mnt <i>Interval</i> 4 mnt Utilisasi = <i>sprint</i> 3x30 meter start berdiri
INTENSITAS	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi
VOLUME	Rendah	rendah	Rendah	Rendah

SESI	Minggu 3		Minggu 4	
	5	6	7	8
Sore	- Pemanasan -jogging -dinamis - statis - Inti <i>Rubber band running</i> 3 x 4 x 15 meter Rec 3 mnt <i>Interval</i> 5 mnt - Utilisasi = <i>sprint</i> 3x30 meter start berdiri	- Pemanasan -jogging -dinamis - statis - Inti <i>Rubber band running</i> 3 x 5 x 15 meter Rec 3 mnt <i>Interval</i> 5 mnt - Utilisasi = <i>sprint</i> 3x 40 meter start 3 titik	- Pemanasan -jogging -dinamis - statis - Inti <i>Rubber band running</i> 3 x 5 x 20 meter Rec 3 mnt <i>Interval</i> 5 mnt - Utilisasi = <i>sprint</i> 4x60 meter start berdiri	- Pemanasan -jogging -dinamis - statis - Inti <i>Rubber band running</i> 3 x 4 x 15 meter - Rec 3 mnt <i>Interval</i> 5 mnt - Utilisasi = <i>sprint</i> 3x30 meter start berdiri
INTENSITAS	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi
VOLUME	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah

SESI	Minggu 5		Minggu 6	
	9	10	11	12
Sore	- Pemanasan -jogging -dinamis - statis - Inti <i>Rubber band running</i> 3 x 3 x 20 meter Rec 3 mnt <i>Interval 5</i> mnt - Utilisasi = <i>sprint</i> 3x40 meter start berdiri	- Pemanasan -jogging -dinamis - statis - Inti <i>Rubber band running</i> 3 x 4 x 25 meter Rec 3 mnt <i>Interval 5</i> mnt - Utilisasi = <i>sprint</i> 3x40 meter start 3 titik	- Pemanasan -jogging -dinamis - statis - Inti <i>Rubber band running</i> 3 x 5 x 30 meter Rec 3 mnt <i>Interval 5</i> mnt -Utilisasi = <i>sprint</i> 4x60 meter start 3 titik	- Pemanasan -jogging -dinamis - statis - Inti <i>Rubber band running</i> 3 x 3 x 25 meter Rec 3 mnt <i>Interval 5</i> mnt -Utilisasi = <i>sprint</i> 4x40 meter start berdiri
INTENSITAS	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi
VOLUME	Rendah	rendah	Rendah	Rendah

SESI	Minggu 7		Minggu 8	
	13	14	15	16
Sore	- Pemanasan -jogging -dinamis - statis - Inti <i>Rubber band running</i> 2 x 2 x 15 meter Rec 3 mnt <i>Interval 5</i> mnt Utilisasi = <i>sprint</i> 3x30 meter start berdiri	- Pemanasan -jogging -dinamis - statis - Inti <i>Rubber band running</i> 2 x 2 x 10 meter Rec 3 mnt <i>Interval 5</i> mnt Utilisasi = <i>sprint</i> 3x40 meter start 3 titik	- Pemanasan -jogging -dinamis - statis - Inti <i>Rubber band running</i> 2 x 20 meter Rec 4 mnt Utilisasi = <i>sprint</i> 2x20 meter start 3 titik	- Pemanasan -jogging -dinamis - statis - Inti <i>Rubber band running</i> 2x 10meter Rec 4 mnt Utilisasi = <i>sprint</i> 2x20 meter start berdiri
INTENSITAS	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi
VOLUME	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah

Lampiran 21. Tabel T

dk	$\alpha$ untuk Uji Satu Pihak ( <i>one tail test</i> )					
	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
	$\alpha$ untuk Uji Dua Pihak ( <i>two tail test</i> )					
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
$\infty$	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

$$Dk = n - 2 = 4 - 2 = 2$$

N = sampel