

**HUBUNGAN PANJANG TUNGKAI DAN *POWER* TUNGKAI TERHADAP  
KECEPATAN *SPRINT* SEPATU RODA 200 METER PADA ATLET DIY  
USIA 12 – 19 TAHUN**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

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



Oleh :  
Aradhana Wikanestri  
NIM.18602241077

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2022**

## PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

### HUBUNGAN PANJANG TUNGKAI DAN *POWER* TUNGKAI TERHADAP KECEPATAN *SPRINT* SEPATU RODA 200 METER PADA ATLET DIY USIA 12 – 19 TAHUN

Disusun Oleh:

Aradhana Wikanestri  
NIM.18602241077

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan

Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 7 Juni 2022

Mengetahui,  
Ketua Program Studi



Prof. Dr. Endang Rini Sukamti, M.S.  
NIP 196004071986012001

Disetujui,  
Dosen Pembimbing,



Dr. Fauzi, M.Si.  
NIP 196312281990021002

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aradhana Wikanestri

NIM : 18602241077

Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga

Judul TAS : Hubungan Panjang Tungkai dan *Power* Tungkai terhadap Kecepatan *Sprint* Sepatu Roda 200 Meter pada Atlet DIY usia 12-19 tahun

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

Yogyakarta, 25 Mei 2022

Yang menyatakan,



Aradhana Wikanestri

NIM . 18602241077

**HALAMAN PENGESAHAN**

Tugas Akhir Skripsi

**HUBUNGAN PANJANG TUNGKAI DAN *POWER* TUNGKAI TERHADAP  
KECEPATAN *SPRINT* SEPATU RODA 200 METER PADA ATLET DIY  
USIA 12 – 19 TAHUN**

Disusun oleh:

Aradhana Wikanestri  
NIM. 18602241077

Telah dipertahankan di depan tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi  
Pendidikan Keperawatan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri

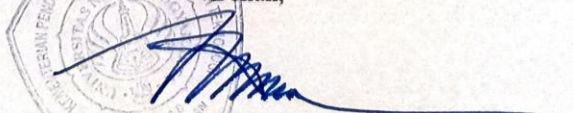
Yogyakarta

Pada tanggal 13 Juni 2022

**TIM PENGUJI**

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Fauzi, M.Si.		15-06-2022
<b>Ketua Penguji/Pembimbing</b> Faidillah Kurniawan, S.Pd.Kor., M.Or.		23-06-2022
<b>Sekretaris</b> Dr. Abdul Alim, S.Pd.Kor., M.Or.		22-06-2022

Yogyakarta, Juni 2022  
Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta  
Dekan,

  
Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed.  
NIP. 19640707198812 1 001

## **MOTTO**

“Masa usia kita jangan disiakan karena ia takkan kembali”

(Raihan – Demi Masa)

“Janganlah kau tuntutan Tuhanmu karena tertundanya keinginanmu, tetapi tuntutanlah dirimu sendiri karena engkau telah menunda adabmu kepada Allah”

(Syeikh Ibnu Athaillah As-Sakandar)

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

(QS. Al-Insyirah : 5)

## PERSEMBAHAN

Dengan banyak mengucap syukur Alhamdulillah, sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi dengan lancar tanpa halangan berarti. Karya tulis ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua saya Bapak Edy Sunaryoto dan Ibu Ratna Purwaningsih yang tak henti-hentinya memberi dukungan dan doanya sehingga saya dapat mencapai ke titik ini.
2. Saudara dan sanak keluarga yang selalu mendukung segala kegiatan saya.
3. Teman-teman yang turut membantu selama perkuliahan dan pengerjaan tugas akhir saya.
4. Farhan Firmansyah yang selalu mendengar keluh kesah saya dalam menjalani keseharian.
5. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for, for never quitting, I wanna thank me for always being a giver and tryna give more than I receive, I wanna thank me for tryna do more right than wrong, I wanna thank me for just being me at all times.*

**HUBUNGAN PANJANG TUNGKAI DAN *POWER* TUNGKAI TERHADAP  
KECEPATAN *SPRINT* SEPATU RODA 200 METER PADA ATLET DIY  
USIA 12 – 19 TAHUN**

**Oleh:**

Aradhana Wikanestri

NIM. 18602241077

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan panjang tungkai dan power tungkai terhadap kecepatan sprint sepatu roda 200 meter pada atlet DIY usia 12-19 tahun.

Penelitian ini merupakan penelitian korelasional. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei, sedangkan teknik dan pengumpulan data menggunakan tes psikomotor. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet sepatu roda DIY usia 12-19 tahun berjumlah 30 atlet. Teknik *sampling* yang digunakan yaitu *random sampling*. Instrumen dalam penelitian ini antara lain pengukuran panjang tungkai (tungkai keseluruhan, tungkai atas, dan tungkai bawah), *power* tungkai (*standing broad jump*, *triple hop*, dan *single triple hop*) dengan dan kecepatan menggunakan tes *sprint* sepatu roda 200 meter.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Tidak ada hubungan yang signifikan antara panjang tungkai (tungkai keseluruhan, tungkai atas, dan tungkai bawah) dengan kecepatan *sprint* 200 meter pada atlet DIY usia 12-19 tahun. Tungkai keseluruhan nilai  $r$  hitung  $-0,192$ , tungkai atas nilai  $r$  hitung  $-0,267$ , tungkai bawah nilai  $r$  hitung  $-0,013 < r$  tabel  $0,329$ . (2) Ada hubungan yang signifikan antara power tungkai (*standing broad jump*, *triple hop*, dan *single triple hop*) dengan kecepatan sprint 200 meter pada atlet DIY usia 12-19 tahun. *Standing broad jump* nilai  $r$  hitung  $-0,698$ , *triple hop* nilai  $r$  hitung  $-0,717$ , dan *single triple hop* nilai  $r$  hitung  $-0,678 > r$  tabel  $0,329$ . (3) Ada hubungan yang signifikan antara panjang tungkai (tungkai keseluruhan, tungkai atas, dan tungkai bawah) dan power tungkai (*standing broad jump*, *triple hop*, dan *single triple hop*) dengan kecepatan sprint 200 meter pada atlet DIY usia 12-19 tahun, dengan nilai signifikansi  $< 0,05$ .

Kata kunci : Panjang tungkai, power tungkai, *sprint* sepatu roda 200 meter

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana dengan judul “Hubungan Panjang Tungkai dan *Power* Tungkai terhadap Kecepatan *Sprint* Sepatu Roda 200 Meter pada Atlet DIY usia 12-19 tahun” 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. Bapak Drs. Fauzi, M.Si. selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Bapak Dr. Fauzi, M.Si., selaku Ketua Penguji. Bapak Faidillah Kurniawan, S.Pd.Kor., M.Or selaku Sekretaris, dan Bapak Dr. Abdul Alim, S.Pd.Kor., M.Or selaku Anggota Penguji yang sudah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.
3. Ibu Dr. Endang Rini Sukamti, M.S. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Keperawatan Olahraga beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.
4. Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed. selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi
5. Bapak Edy Sunaryoto, SE. selaku Ketua Umum PORSEROSI DIY yang telah memberi izin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
6. Para pelatih kabupaten maupun kota yang telah memberi bantuan serta memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.

7. 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 dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 25 Mei 2022

Penulis,



Aradhana Wikanestri

NIM.18602241077

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Pembatasan Masalah .....	4
D. Rumusan Masalah .....	4
E. Tujuan Penelitian .....	5
F. Manfaat Hasil Penelitian .....	5
<b>BAB II. KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Kajian Teori .....	6
1. Pengertian Sepatu Roda .....	6
2. Konsep Anatomi dalam Sepatu Roda .....	14
3. Konsep Biomotor Sepatu Roda .....	16
4. Kecepatan <i>Sprint</i> .....	20
5. Panjang Tungkai .....	24
6. Power Tungkai .....	26
7. Karakteristik Usia 12-19 Tahun .....	33
B. Kajian Penelitian yang Relevan .....	35
C. Kerangka Berpikir .....	38
D. Hipotesis Penelitian .....	40
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian .....	41
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	41
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	42
D. Definisi Operasional Variabel .....	42
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data .....	43
F. Teknik Analisis Data .....	48
<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	53
1. Deskripsi Data Hasil Penelitian .....	53
2. Hasil Uji Prasyarat .....	55
3. Analisis Regresi Linier Berganda .....	57
4. Hasil Uji Hipotesis .....	59

5. Koefisien Determinasi .....	63
B. Pembahasan .....	64
C. Keterbatasan Penelitian .....	68
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	69
B. Implikasi Hasil Penelitian .....	69
C. Saran .....	70
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	71
<b>LAMPIRAN</b> .....	75

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. <i>Ghunters</i> .....	10
Gambar 2. <i>Side To Side Jumps</i> .....	11
Gambar 3. <i>Cross Back</i> .....	12
Gambar 4. <i>Improvement of Speed Skating Performance</i> .....	20
Gambar 5. Faktor-faktor yang Memengaruhi Kecepatan .....	24
Gambar 6. Anatomi Otot Tungkai .....	28
Gambar 7. Kerangka Berpikir .....	39
Gambar 8. Desain Penelitian .....	41
Gambar 9. Gerakan <i>Standing Broad Jump</i> .....	46
Gambar 10. Gerakan Tes 3 <i>Hop</i> .....	47

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Deskriptif Statistik Panjang Tungkai Atlet DIY Usia 12-19 Tahun .....	53
Tabel 2. Deskriptif Statistik Power Tungkai Atlet DIY Usia 12-19 Tahun .....	54
Tabel 3. Deskriptif Statistik <i>Sprint</i> 200 Meter Atlet DIY Usia 12-19 Tahun .....	55
Tabel 4. Hasil Uji Normalitas .....	56
Tabel 5. Rangkuman Hasil Uji Linieritas .....	56
Tabel 6. Hasil Analisis Linier Berganda 1 .....	57
Tabel 7. Hasil Analisis Linier Berganda 2 .....	58
Tabel 8. Hasil Analisis Linier Berganda 3 .....	58
Tabel 9. Hasil Analisis Hubungan Panjang Tungkai ( $X_1$ ) terhadap <i>Sprint</i> 200 Meter (Y) .....	59
Tabel 10. Hasil Analisis Hubungan <i>Power</i> Tungkai ( $X_2$ ) terhadap <i>Sprint</i> 200 Meter (Y) .....	61
Tabel 11. Hasil Analisis Hubungan antara Panjang Tungkai ( $X_1$ ) dan <i>Power</i> Tungkai ( $X_2$ ) terhadap <i>Sprint</i> 200 Meter (Y) .....	62
Tabel 12. Hasil Analisis Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) .....	64

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kartu Bimbingan TAS .....	.76
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian dari Fakultas .....	.78
Lampiran 3. Data Penelitian .....	79
Lampiran 4. Deskriptif Statistik .....	.81
Lampiran 5. Uji Normalitas .....	.87
Lampiran 6. Uji Linieritas .....	.88
Lampiran 7 Hasil Uji Hipotesis .....	.91
Lampiran 8. Tabel r .....	.96
Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian .....	97

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Olahraga sepatu roda sudah berkembang menjadi olahraga yang banyak digemari masyarakat, tidak hanya sebagai olahraga rekreasi namun olahraga ini juga merupakan olahraga prestasi. Sepatu roda cepat atau *inline speed skate* merupakan sub cabang olahraga sepatu roda yang melombakan kecepatan. *Inline speed skate* menjadi salah satu olahraga terukur, dimana prinsip pada olahraga terukur adalah yang tercepatlah yang akan memenangkan pertandingannya (Sughesti, 2019). Dalam perlombaan sepatu roda erat kaitannya dengan waktu, yaitu tentang siapa yang paling cepat untuk mencapai garis *finish*. Maka dari itu untuk dapat menorehkan waktu secepat-cepatnya, atlet harus dapat melakukannya dengan baik dan benar, atlet harus memperhatikan beberapa faktor dari segi teknik, taktik, maupun fisik. Hal ini tak lepas dari faktor pendukung lainnya seperti susunan program latihan, asupan gizi, pola hidup yang mereka jalani, juga postur atlet tersebut.

*Inline speed skate* hampir sama dengan olahraga lari dimana anggota tubuh yang lebih dominan bekerja adalah anggota tubuh bagian bawah dan didukung anggota tubuh bagian atas. Purnomo & Dapan (2013 : 34), menyatakan kecepatan lari ditentukan oleh panjang langkah dan frekuensi langkah (jumlah langkah persatuan waktu). Frekuensi langkah dipengaruhi oleh kekuatan, dan panjang langkah dipengaruhi oleh panjang tungkai. Dalam hal ini seorang dengan tungkai

yang panjang memiliki sudut gerakan yang lebih luas dari pada sebaliknya, dengan langkah yang lebar akan menghasilkan lari yang lebih cepat.

Pada cabang olahraga sepatu roda, menurut Publow (1999), menyatakan bahwa seorang atlet sepatu roda memerlukan kesegaran jasmani atau komponen fisik untuk mencapai prestasi terbaik. Olahraga sepatu roda merupakan olahraga yang membutuhkan kecepatan untuk melaju dari poin A hingga poin B secepat mungkin dan memiliki teknik dasar terdiri dari *Basic Position, Push Off, Recovery, Arm Swings, dan Turn*, dengan melibatkan dimensi kekuatan, daya tahan, koordinasi, kelentukan, keseimbangan, kelincahan, akselerasi, power dan kecepatan. Jika ditinjau dari komponen fisiknya, maka dalam mencapai karakteristik gerakan sepatu roda, seorang atlet sepatu roda memerlukan kekuatan utama pada otot tungkai, panggul, perut, punggung dan didukung otot tangan bahu, serta dada. (Zhao, et al., 2020: 2). Power tungkai pada sepatu roda berpengaruh besar pada kecepatan dan daya ledak yang dihasilkan oleh atlet. Kekuatan tungkai menjadi modal dasar untuk atlet meraih prestasi selanjtnya. Power tungkai yang kuat akan menghasilkan luncuran yang Panjang dalam setiap kayuhan kaki. Disini atlet menjadi lebih efektif dalam bergerak dan efektif dalam menghemat tenaga. Dari power tungkai ini dapat dianalisa jika atlet mempunyai power tungkai yang besar, jarak kayuhannya akan semakin jauh.

Hal tersebut relevan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hairunnisha, Mujriah, Adi Suriatno (2018) yang berjudul, “Hubungan Antara Panjang Tungkai Dan Power Otot Tungkai Dengan Hasil Lari 100 Meter Pada Siswa Kelas VIII SMPN 1 Praya Tengah Tahun Pelajaran 2016/2017”. Sampel

dalam penelitian ini berjumlah 30 orang, menggunakan rumus statistik korelasi linier berganda. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh nilai  $r$  – hitung sebesar 0.637 sedangkan nilai  $r$ -tabel dengan taraf signifikan 5% menunjukkan angka sebesar 0.361 hal ini berarti bahwa  $0.637 > 0.361$  atau dengan kata lain nilai  $r$ -hitung yang diperoleh lebih besar dari angka batas penolakan hipotesis nihil ( $H_0$ ). Maka dapat disimpulkan bahwa, ”terdapat hubungan antara panjang tungkai dan power otot tungkai dengan hasil lari 100 meter pada siswa kelas VIII SMPN 1 Praya Tengah tahun pelajaran 2016/2017”

Dalam sepatu roda, kecepatan menjadi salah satu faktor penentu kemenangan, terutama untuk mereka seorang sprinter. Pelari sprint harus dicari atlet yang sebagian besar memiliki otot putih atau fast twitch, karena seorang pelari sprint, selain diperlukan kecepatan tinggi juga diperlukan jarak langkah, kekuatan, power otot tungkai, frekuensi langkah, koordinasi teknik, kelentukan (*flexibility*), dan daya tahan an-aerobik, kesemuanya merupakan komponen yang harus dipenuhi oleh seorang pelari sprint, untuk menghasilkan kecepatan yang tinggi (Sukirno, 2012).

Namun pada saat peniliti sedang mengamati Kejuaraan Daerah (KEJURDA) cabang olahraga sepatu roda yang dilaksanakan di Sirkuit Sepatu Roda Stadion Sultan Agung pada akhir tahun 2021 lalu, salah seorang atlet di Kelompok Umur D (12-15 tahun) Putri menjuarai nomor ITT 200 meter dengan catatan waktu 17.659 detik dan terpaut hampir 0.5 detik lebih cepat dibanding lawan mainnya. Atlet tersebut memiliki postur tubuh tidak terlalu tinggi dan tungkai tidak lebih panjang dibanding lawan mainnya.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, sehubungan dengan belum terdapat penelitian yang membuktikan adanya hubungan panjang tungkai dan *power* tungkai dengan kecepatan *sprint* sepatu roda, maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengambil judul tentang “Hubungan Panjang Tungkai dan *Power* Tungkai terhadap Kecepatan *Sprint* Sepatu Roda 200 Meter pada Atlet DIY usia 12-19 tahun”.

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas dapat diidentifikasi masalah dalam penelitian ini yaitu belum diketahui hubungan antara panjang tungkai dan *power* tungkai terhadap kecepatan *sprint* 200 meter.

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, agar pembahasan menjadi lebih fokus dan dengan mempertimbangkan segala keterbatasan peneliti, masalah dalam skripsi ini dibatasi pada “Hubungan Panjang Tungkai dan *Power* Tungkai terhadap Kecepatan *Sprint* Sepatu Roda 200 Meter pada Atlet DIY usia 12-19 tahun”

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Adakah hubungan antara panjang tungkai dengan kecepatan *Sprint* Sepatu Roda 200 Meter pada Atlet DIY usia 12-19 tahun?
2. Adakah hubungan antara *power* tungkai dengan kecepatan *Sprint* Sepatu Roda 200 Meter pada Atlet DIY usia 12-19 tahun?

3. Adakah hubungan antara panjang tungkai dan power tungkai dengan kecepatan *Sprint* Sepatu Roda 200 Meter pada Atlet DIY usia 12-19 tahun?

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

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. Mengetahui hubungan antara panjang tungkai dengan kecepatan *Sprint* Sepatu Roda 200 Meter pada Atlet DIY usia 12-19 tahun?
2. Mengetahui hubungan antara power tungkai dengan kecepatan *Sprint* Sepatu Roda 200 Meter pada Atlet DIY usia 12-19 tahun?
3. Mengetahui hubungan antara panjang tungkai dan power tungkai dengan kecepatan *Sprint* Sepatu Roda 200 Meter pada Atlet DIY usia 12-19 tahun?

#### **F. Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian ini manfaat yang akan didapat antara lain :

1. Manfaat Teoretis

Dapat menjadi bacaan yang bermanfaat sekaigus menambah wawasan peneliti, pelatih sekaligus atlet.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Pelatih

Pelatih dapat merancang latihan dengan lebih teratur, terukur dan terprogram.

- b. Bagi Atlet

Dapat mengetahui sejauh mana tingkat keterampilan dalam bersepatu roda mereka.

## **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

### **A. Kajian Teori**

#### **1. Hakikat Sepatu Roda**

##### **a. Pengertian Sepatu Roda**

*Inline skate* atau yang lebih dikenal dengan sepatu roda merupakan sebuah olahraga modifikasi yang tujuan awalnya adalah agar pada saat musim panas para atlet *sky* bisa tetap latihan. Ada beberapa pendapat mengenai sejarah *inline skate* ini. Saiful (2013) dalam blog pribadinya menceritakan bahwa ide pertama *inline skate* muncul pada saat seorang pemain *ice skating* ingin berseluncur di musim panas namun nama orang tersebut belum diketahui, dan orang yang mendapatkan nama sebagai penemu *inline skate* adalah Jhon Joseph Merlin pria asal Belgia ini menemukan *inline skate* dengan versi 3 buah roda metalik yang populer di tahun 1700-an.

Sementara, *roller skate* pertama yang memiliki hak paten adalah *petitbled* yang diproduksi di Paris pada tahun 1819, namun karena dalam penggunaannya sulit dipakai maka *petitbled* ini menuai banyak kritik dan akhirnya menghilang seiring dengan penemuan sepatu roda biasa yang disebut dengan *quad skate* pada tahun 1863. Pada awal tahun 1900-an *inline skate* mulai diproduksi oleh *Peck* dan *Synder company* dengan dua buah roda. Ahmad Zulfa (2014) dalam blognya juga menuliskan bahwa olahraga *inline skate* ini muncul pada tahun 1980-an dimana dua pemain *hockey* asal Amerika Serikat yakni Scott dan Brenann Olson dapat tetap latihan pada saat musim panas, kemudian mereka modifikasi dengan memasang

roda pada *frame/blade*, yang kemudian mereka mendirikan sebuah perusahaan yang bernama *Rollerblade, Inc. Inline skate* sendiri masuk ke Indonesia pada masa penjajahan Belanda.

Pada tahun 1978 muncul sebuah perkumpulan sepatu roda yang dibuat oleh Ikatan Mahasiswa Djakarta (IMADA) dan pada tanggal 7 Oktober 1979 terbentuklah pengurus daerah Perserosi DKI Jakarta. Munas pertama Perserosi diadakan pada tanggal 24-26 April 1981 dengan jumlah anggota 14 wilayah (Aceh, Sumut, Sumbar, Sumsel, Jabar, Jateng, Jatim, Kaltim, Sulsel, Sulut, Sulteng, Riau, Bengkulu, dan DKI Jakarta) (Rizky, 2014). Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa sepatu roda olahraga yang menyenangkan selain untuk berolahraga juga bisa dikhususkan untuk berprestasi.

#### **b. Teknik Dalam Sepatu Roda / *Inline Skate***

Dalam latihan sepatu roda pengelompokan teknik dapat dibagi menjadi tiga kelompok yakni, posisi dasar, teknik saat *off skate (dryland)*, dan juga teknik menggunakan skate (*on skating*).

##### 1) Posisi Dasar Badan

Publow (1999: 5) menjelaskan ada 10 posisi dasar untuk memperoleh hasil dorongan yang maksimal, yaitu:

- a) Buka kaki selebar bahu untuk memberikan kestabilan
- b) Pertahankan ke dalam posisi netral, sehingga anda langsung di atas (*over*) roda.
- c) Posisi kedua meluncur paralel, menunjuk lurus ke depan dalam arah perjalanan.

- d) Tekuk lutut sampai sekitar 110 derajat, menempatkan paha hampir sejajar dengan tanah
- e) Menjaga berat badan pada tumit.
- f) Bungkukkan badan pada posisi 45-60 derajat
- g) Letakkan kedua lengan dengan nyaman di tengah-tengah punggung bawah.
- h) Pertahankan tingkat bahu (seperti yang dilihat baik dari belakang atau di depan) dan menunjuk lurus ke depan (tidak boleh ada rotasi tulang belakang dan tubuh bagian atas).
- i) Pertahankan kepala tegak dengan mata melihat ke depan.
- j) Menjaga tubuh se-rileks mungkin

Weaver (2014) menjelaskan posisi dasar dalam olahraga *speed skating* sebagai berikut:

- a) Pergelangan kaki lurus, tidak bersandar ke dalam atau keluar
- b) Buka kaki selebar bahu
- c) *Blades/wheels* paralel dan menunjuk lurus ke depan
- d) Lutut lebih dari jari-jari kaki
- e) Kaki bengkok kurang lebih 90°
- f) Siku berada di lutut dengan tangan terenggam
- g) Kembali membungkuk setidaknya 45 ° dalam posisi santai
- h) Pusat gravitasi atas tengah *blades/wheels*
- i) Kepala dan mata lurus ke depan melihat sebuah titik sekitar 10 meter di depan

## 2) *Ghunters*

Barry Publow (1999: 13) mengatakan *ghunters* merupakan salah satu teknik *off skate* untuk melatih kelincahan dan daya ledak saat menggunakan *skate*. Cara melakukan teknik ini dengan posisi satu lutut ditekuk kurang lebih 120 derajat dan kaki satunya di angkat ke belakang dengan posisi lutut dibelakang kaki yang menginjak tanah, serta badan diusahakan membungkung, setelah itu melompatlah ke samping ke arah kaki yang diangkat lalu mendarat/bertumpulah dengan posisi seperti sebelum melompat. Posisi berat badan bertumpu pada kaki yang digunakan untuk mendarat. Selain untuk melatih di atas teknik ini juga merupakan salah satu latihan untuk keseimbangan karena pada saat melakukan *skating* teknik *push* juga harus diimbangi dengan *bodytransfer* agar luncuran *skate* lebih cepat.

Pendapat yang sedikit berbeda di utarakan oleh Alexander Bont (2000) pada artikelnya yang menjelaskan dengan istilah yang berbeda yakni *stair jumps* (melompat pada anak tangga) sebagai berikut:

- a) Berdiri di bawah tangga dengan posisi *skating*.
- b) Menaiki tangga dan menyeberang ke sisi lain dengan melompat satu dan kaki satunya tidak menyentuh lantai.
- c) Segera setelah anda mendarat, melompat lagi ke sisi lain.
- d) Langsung sebanyak tangga yang anda bisa dan jika anda memiliki cukup tangga.
- e) Cobalah untuk melangkah lebih jauh dengan masing-masing set.
- f) Jika anda melakukannya di sebuah bukit berumput, menempatkan penanda di mana anda akan mendarat dan mencoba untuk lebih baik dengan setiap set.



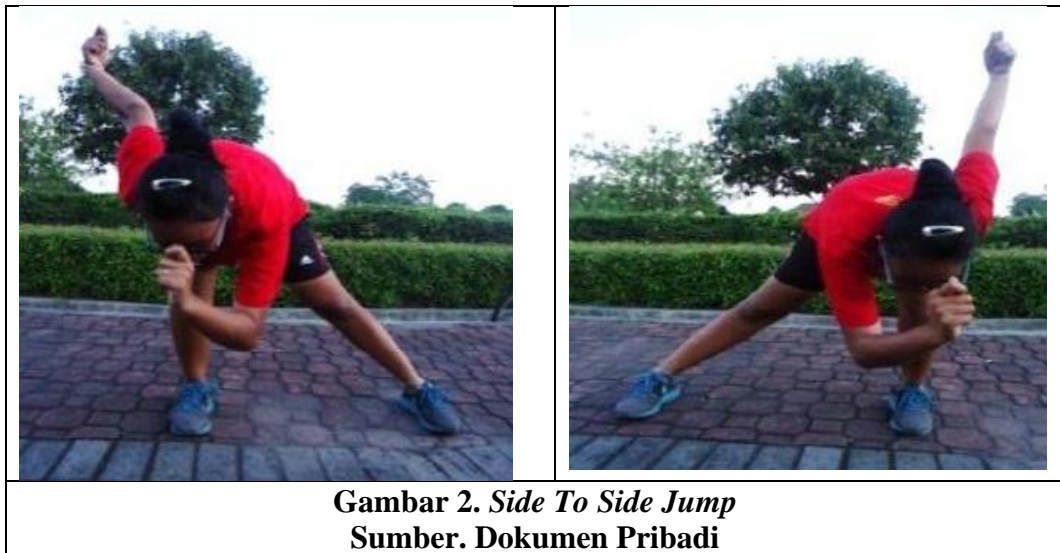
**Gambar 1. Ghunters**  
**Sumber. Dokumen Pribadi**

### 3) *Side to Side Jump*

Publow (1999: 11) *Side to side jump* adalah teknik melempar kaki ke arah samping luar kanan/kiri teknik digunakan untuk melatih tekanan saat mendorong dengan menggunakan *skate*, keuntungan mempelajari teknik ini adalah agar langkah kaki saat menggunakan *skate* lebih panjang. Cara melakukan teknik ini seperti berikut, posisi lutut ditekuk kurang lebih 100-120 derajat dan posisi badan membungkung, kemudian melompat kecil dengan dengan melempar salah satu kaki kekanan dan kekiri hingga posisi satu kaki ditekuk dan satunya lurus ke samping secara bergantian namun posisi badan tetap di tengah.

Teknik ini juga merupakan salah satu latihan *bodytransfer* dimana *bodytransfer* merupakan teknik untuk membuat laju skating menjadi lebih cepat karena adanya bantuan dorongan dari badan. Gerakan ini berfokus pada transfer berat dari pinggul ke pinggul sementara asumsi posisi awal, fokus pada menjaga pinggul datar serta luruskan kaki dengan melompat dan bergerak horisontal.

Penurunan minimal pinggul selama transfer berat badan tidak masalah, tapi menaikkan pinggul sedikit selama transfer berat tidak benar (*Speed Skating Imitations*, 2014).

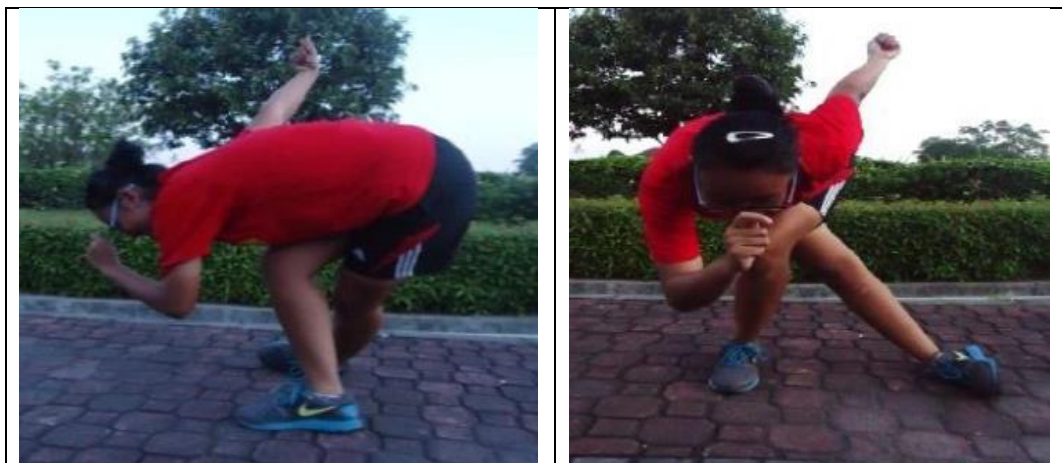


#### 4) *Cross Back/ Cross Over*

Publow (1999: 21) *Crossback* atau *crossover* merupakan bagian dari teknik *off skate* untuk melatih langkah silang saat berbelok menggunakan skate. Cara melakukan teknik ini yakni dengan posisi sikap awal sama seperti saat melakukan *Ghunters* dan juga *side to side jump*, kemudian melompat ke sisi kanan/ kiri, misal melompat ke sisi kanan maka taruhlah kaki kiri menyilang di belakang kaki kanan dengan posisi kaki yang menyilang tetap lurus dan telapak kaki kiri yang menyilang sejajar dengan dengan telapak kaki kanan. Selain *cross back* ada juga teknik *crossover* untuk melatih langkah silang, beda antara teknik ini adalah pada saat menyilangkan kaki ketika *cross back* kaki disilangkan dari belakang untuk *crossover* kaki disilangkan dari depan.

Bont (2000) menjelaskan mengenai teknik *crossover* sebagai berikut:

- a) Masukkan kaki kiri anda di belakang kaki kanan yang seolah-olah anda baru saja akan menyelesaikan langkah silang.
- b) Lalu melompatlah dari kaki kanan ke kiri dan berakhir dengan menempatkan kaki kanan di belakang kiri seolah-olah itu *reverse* menyeberang.
- c) Jauhkan kepala Anda, tidak melihat tanah, melihat lurus ke depan. Jaga pinggul lurus dan tidak memutar.



**Gambar 3. Cross Back**  
**Sumber. Dokumen Pribadi**

#### 5) Teknik Mendorong

Teknik yang mendorong yang digunakan dalam sepatu roda yakni teknik “*push-off*”, Publow (1999: 10) menjelaskan bahwa dorongan harus dilakukan ke arah yang benar yakni lurus ke arah luar dan dibarengi dengan meluruskan lutut dan pinggul ke arah luar dan juga perputaran sendi panggul secara maksimal sesuai dengan *range of motion*, dan poin kunci dari teknik ini dapat di jelaskan sebagai berikut:

- a) Di saat meluruskan kaki/mendorong kaki ke arah luar posisi berat badan dan titik keseimbangan berpindah kepada kaki yang satunya, lakukan perpindahan

berat badan dengan lembut dan panjang untuk menjaga keseimbangan peluncuran.

- b) Ketika proses perpindahan dan dorongan berlangsung, jaga posisi lutut kaki yang menumpu.
- c) Posisikan bahu seperti pada posisi dasar, dan minimalisir penurunan posisi bahu pada sisi yang berlawanan dengan kaki yang melakukan dorongan saat melakukan *weight transfer*.
- d) Jaga agar posisi ekstrimitas tubuh bagian atas tetap rileks dan nyaman untuk mengurangi pembuangan energi yang tidak perlu, karena ini tidak efektif untuk mendapatkan dorongan yang maksimal.
- e) Jaga posisi kepala agar pandangan tetap menghadap ke arah depan.
- f) Selama melakukan dorongan hanya pemindahan ke arah horizontal dengan pusat berat tubuh, bukan ke arah vertikal.

Penjelasan teknik dorongan menurut *Speed Skating Imitations* (2014) sebagai berikut:

- a) Mulaidari posisi dasar
- b) Jaga bahu dan pinggul tingkat dan menghadap ke depan
- c) Dorong dengan kaki kanan (atau kiri) meluncur ke sisi dan kemudian membawa kembali menjaga roda di atas lintasan.
- d) Arah dorongan sebagian besar ke samping luar yang melakukan dorongan (dorongan berakhir 20-30cm di belakang kaki yang satunya)
- e) *Support* lutut baik ke depan dan meluncur sedikit menunjuk luar
- f) *Unweight* mendukung kaki selama dorongan

## 2. Konsep Anatomi dalam Sepatu Roda

Balapan *time trial* (TT) 300 m sepatu roda (300 m TT) adalah kompetisi berjangka waktu yang diadakan di lintasan 200 m yang berbelok (satu putaran penuh ditetapkan satu putaran). Atlet sepatu roda mempertahankan posisi *skating* rendah dan memperpanjang kaki pendukung mereka (tindakan yang disebut gerakan *push-off*) ke samping untuk mendorong diri mereka sendiri. Gerakan *push-off* menyamping ini jarang terjadi di antara olahraga lain kecuali seluncur es dan ski lintas alam, dan penyelidikan yang efektif terhadap faktor teknis memerlukan penerapan metode biomekanik. Sepatu roda melibatkan *skating* lurus dan *skating* kurva. Saat bermain *skating* lurus, skater menggerakkan pusat massa tubuh mereka dari sisi ke sisi. Saat melakukan *skating* kurva, skater menggerakkan pusat massa tubuh mereka ke dalam menuju pusat kurva. Saat melakukan *curve skating*, roller skater melakukan gerakan *push-off* 3 sambil kaki kanan lewat di depan kaki kiri. Ini disebut gerakan “*leg over*”

Ahira (2012: 17) menyatakan bahwa “konsep dari sepatu roda adalah meluncur dengan cepat di atas sepatu roda dan adanya rasa sensasi yang menyenangkan diatas jalan yang keras”. Disebutkan juga bahwa dalam sepatu roda selain adanya sensasi ada juga unsur kebugaran jasmani. Kardiyono & Rohidi (2019: 1) menyatakan bahwa meluncur dengan cepat merupakan penerapan gaya geser terhadap cabang olahraga sepatu roda agar dapat melaju dengan cepat yaitu: mengubah kecepatan dengan menambah kecepatan arah gerak, dimana atlet harus mengetahui arah seperti waktu belok atau saat keadaan lurus. Mencondongkan badan agar tekanan angin tidak menghambat gerak laju untuk menambah

kecepatan, apabila badan tidak condong ke depan angin akan tertahan oleh badan dan tidak dapat melaju dengan cepat atau maksimal. Kekuatan otot-otot untuk menyeimbangkan badan untuk berdiri di sepatu roda. Kecepatan meluncur di atas sepatu roda dan pencapaian kebugaran dalam bersepatu roda dibutuhkan suatu kondisi fisik yang baik.

Ditinjau dari pelaksanaan permainan sepatu roda bahwa, gerakan-gerakan yang terjadi dalam permainan adalah gerakan-gerakan dari badan dan macam-macam cara memainkan sepatu roda. Gerakan badan dan cara memainkan berdiri di atas sepatu roda adalah dua komponen yang saling berkaitan dalam pelaksanaan permainan sepatu roda. Gerakan-gerakan maupun cara memainkan sepatu roda tersebut terangkum dalam teknik dasar. Menurut Powel (dalam Saputra & Indra, 2019: 71) teknik dasar bermain sepatu roda adalah sebagai berikut:

a. Sikap tubuh

Cara berdiri (*stance*) penempatan sepatu roda pada permukaan yang datar, diukur lebar dan panjang. Lebar (*width*) adalah jarak dari kedua kaki selebar bahu dan panjang (*length*) adalah pemisah dari depan ke belakang. Sikap tubuh ialah posisi paha harus di tekuk 90 derajat dan posisi lutut harus sejajar dengan ujung jari-jari kaki. Dengan menekuk pergelangan kaki dan lutut ke depan meletakkan berat badan di posisi telapak kaki bagian depan;

b. Mengayuh dan meluncur

Kayuhan (*stroke*) adalah dorongan satu kaki ke samping (*side*) mendorong tubuh kita ke depan dengan posisi 45 derajat. Ketika memulai kayuhan pindahkan

berat badan (*body move*) ke badan yang tidak mengayuh menimbulkan gerakan meluncur;

c. Ayunan lengan

Ayunan lengan (*arm swing*) adalah ayunan lengan yang lurus ke depan dan belakang. Ayunan lengan tidak boleh lebih tinggi atau rendah dari bahu saat mengayun harus posisi telapak tangan menghadap ke badan serta rileks;

d. Cara berhenti

Cara berhenti (*stopping*) adalah posisi kaki kanan di depan lalu angkat telapak kaki bagian depan sampai bantalan rem menyentuh dasar. Ada cara lain untuk bisa berhenti dengan teknik stopan T (*brake stop*) dilakukan dengan menarik sepatu roda yang di belakang pada sudut  $90^0$  dari arah gerakan. Pengereman terjadi karena posisi sepatu roda pada pinggir sebelah dalam roda dapat;

e. Cara berbelok

Cara berbelok adalah satu kaki sepatu roda berada di depan sebelah sepatu yang lain akan membantu untuk berbelok. Untuk berbelok kanan sepatu roda yang sebelah kanan harus berada di depan sebelah kiri akan mengikuti dan untuk berbelok kiri sepatu roda sebelah kiri berada di depan.

### **3. Konsep Biomotor Sepatu Roda**

Kemampuan biomotor merupakan salah satu aspek penting untuk dapat menunjang seseorang mencapai tujuan yang diinginkan pada suatu gerakan. Kusuma, dkk., (2019: 44) menjelaskan bahwa kondisi fisik terkait komponen biomotor merupakan aspek penting untuk meraih prestasi. Prestasi dalam hal ini

meliputi banyak faktor, keterampilan gerak juga merupakan prestasi yang dapat diukur di bidang olahraga, dengan menggunakan tes keterampilan biomotorik.

Biomotor adalah kemampuan gerak manusia yang dipengaruhi oleh kondisi sistem-sistem organ dalam tubuh. Sistem organ dalam yang dimaksud tersebut diantaranya adalah sistem neuromuskuler, pernapasan, pencernaan, peredaran darah, energi, tulang, otot, ligamen, dan persendian. Komponen dasar dari biomotor olahragawan meliputi kekuatan, ketahanan, kecepatan, koordinasi, dan fleksibilitas. Adapun komponen-komponen biomotor, sehingga membentuk satu istilah lain yang merupakan perpaduan dari beberapa komponen biomotor, di antaranya seperti: power merupakan gabungan atau hasil kali antara kekuatan dan kecepatan, kelincahan merupakan gabungan antara kecepatan dan koordinasi. Secara garis besar biomotor dipengaruhi oleh kebugaran energi dan otot (Bompa & Haff, 2019: 69).

Kemampuan biomotor berkaitan dengan kemampuan gerak yang dimiliki oleh seseorang tetapi juga pada dasarnya dipengaruhi oleh berbagai sistem organ manusia seperti sistem pencernaan, pernapasan, tulang, dan persendian, peredaran darah, ataupun sistem saraf (neuromuskuler). Berbagai cabang olahraga yang ada tentu akan didukung dan juga mendapat kemudahan dalam proses gerak oleh kualitas biomotor yang baik (Fauzi, dkk., 2021: 247).

Pada cabang olahraga sepatu roda, menurut Publow (1999), menyatakan bahwa seorang atlet sepatu roda memerlukan kesegaran jasmani atau komponen fisik untuk mencapai prestasi terbaik. Olahraga sepatu roda merupakan olahraga yang membutuhkan kecepatan untuk melaju dari poin A hingga poin B secepat

mungkin dan memiliki teknik dasar terdiri dari *Basic Position, Push Off, Recovery, Arm Swings*, dan *Turn*, dengan melibatkan dimensi kekuatan, daya tahan, koordinasi, kelentukan, keseimbangan, kelincahan, akselerasi, power dan kecepatan. Perrey (2018: 598), juga menyatakan bahwa dalam mencapai *performance* terbaik, seorang atlet sepatu roda perlu berlatih dengan memperhatikan komponen-komponen kondisi fisik tersebut melalui program latihan *off skate* (tanpa memakai sepatu roda) maupun *on skate* (memakai sepatu roda).

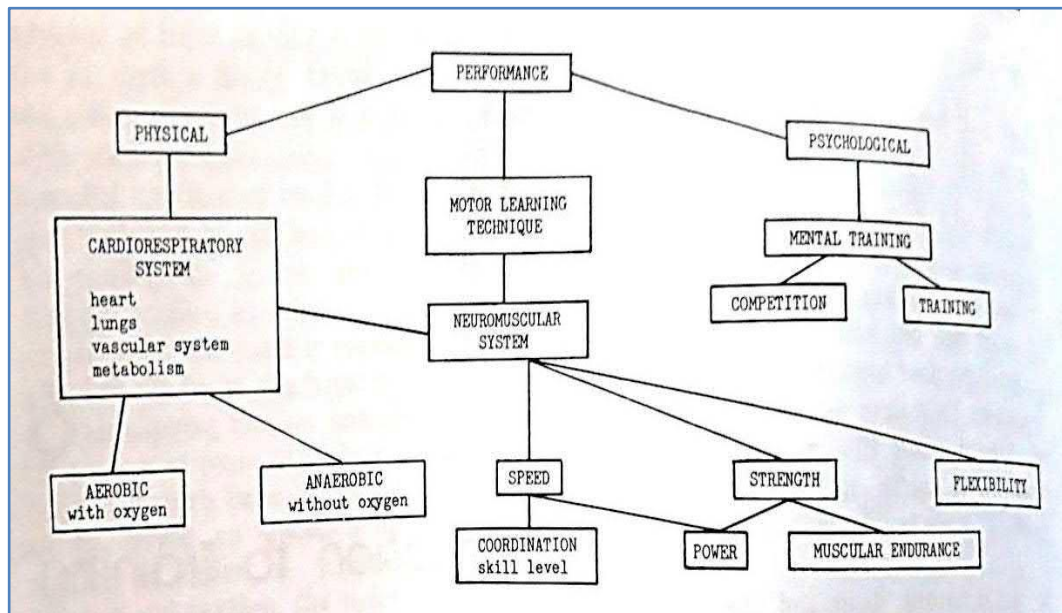
Sehgal & Esht (2019: 309) menyatakan bahwa sepatu roda adalah olahraga kebugaran seumur hidup, yang cocok baik anak-anak maupun orang dewasa. Ini meningkatkan kebugaran kardiovaskular serta meningkatkan keseimbangan dan koordinasi. Olahraga ini membutuhkan kecepatan, keseimbangan, koordinasi dan kelincahan. Kelincahan didefinisikan sebagai kemampuan untuk membuat perubahan cepat dalam arah dan kecepatan

Berdasarkan hasil penelitian Saputra & Indra (2019) menunjukkan hasil sebagai berikut: (1) Kecepatan atlet sepatu roda dikategorikan “kurang sekali” dengan persentase sebanyak 75%, (2) kekuatan otot perut atlet sepatu roda dikategorikan “baik” dengan presentase sebanyak 66%, (3) kekuatan otot lengan atlet sepatu roda dikategorikan “cukup” dengan presentase sebanyak 58.3%, (4) power atau daya ledak atlet sepatu roda dikategorikan “cukup” dengan presentase sebanyak 66.6%, (5) fleksibilitas atau kelentukan atlet sepatu roda dikategorikan “baik sekali” sekali dengan presentase sebanyak 41.6%. (6) kelincahan atlet sepatu roda dikategorikan “baik” dengan presentase terbesar sebanyak 50%. (7)

keseimbangan dikategorikan “baik sekali” dengan presentase sebanyak 100%. (8) daya tahan atlet sepatu roda dikategorikan “baik” dengan presentase sebanyak 50%.

Power tungkai pada sepatu roda berpengaruh besar pada kecepatan dan daya ledak yang dihasilkan oleh atlet. Kekuatan tungkai menjadi modal dasar untuk atlet meraih prestasi selanjutnya. Power tungkai yang kuat akan menghasilkan luncuran yang Panjang dalam setiapkayuhan kaki. Disini atlet menjadi lebih efektif dalam bergerak dan efektif dalam menghemat tenaga. Dari power tungkai ini dapat dianalisa jika atlet mempunyai power tungkai yang besar, jarak kayuhannya akan semakin jauh. Sebagai contoh 1 kayuhan akan menghasilkan daya luncur sejauh 2 meter. Jika atlet power tungkainya sedang mengakibatkan atlet hanya mendapat 1,5 meter dari setiap kayuhan. Atlet dengan power tungkai rendah akan menghasilkan jarak 1meter di setiap kayuhan.

Jika ditinjau dari komponen fisiknya, maka dalam mencapai karakteristik gerakan sepatu roda, seorang atlet sepatu roda memerlukan kekuatan utama pada otot tungkai, panggul, perut, punggung dan didukung otot tangan bahu, serta dada. (Zhao, et al., 2020: 2). Dalam mencapai performa terbaik, seorang atlet sepatu roda dipengaruhi banyak hal antara lain kondisi fisik, teknik dan psikologis yang digambarkan melalui gambar sebagai berikut:



**Gambar 4, *Improvement of Speed Skating Performance***  
(Sumber: Dianne, 1984)

Dapat dijelaskan melalui gambar tersebut bahwa *performance* dipengaruhi oleh *physical*, *technique* dan *psychological*. Kombinasi fisik dan teknik dipengaruhi oleh kondisi metabolisme organ-organ tubuh dan *neuromuscular system* yang didalamnya terdapat komponen-komponen fisik dominan antara lain daya tahan (*aerobik* dan *anaerobik*), *speed* / kecepatan, *streght* / kekuatan, *power*, koordinasi dan *fleksibility* / kelentukan. Khusus pada komponen fisik kekuatan, otot-otot yang terlibat secara dominan antara lain otot tungkai, panggul, perut, punggung dan didukung otot tangan bahu, serta dada (Dianne, 1984). Psikologi atlet sepatu roda dipengaruhi oleh mental yang terbentuk melalui mental dalam berlatih dan bertanding. Berbagai komponen tersebut bermuara pada suatu tujuan utama yaitu mencapai performa terbaik dalam bersepatu roda.

#### **4. Kecepatan *Sprint***

Kecepatan adalah suatu kemampuan bersyarat untuk menghasilkan gerakan tubuh dalam keadaan atau waktu yang sesingkat mungkin. Kecepatan diukur dengan satuan jarak dibagi suatu kemampuan untuk menghasilkan gerakan tubuh dalam waktu yang sesingkat mungkin. Di samping itu, kecepatan didefinisikan sebagai laju gerak, dapat berlaku untuk tubuh secara keseluruhan atau bagian tubuh. Faktor yang memengaruhi kecepatan adalah kelenturan, tipe tubuh, usia, dan jenis kelamin. Kecepatan adalah keturunan dan bakat bawaan, waktu reaksi kemampuan mengatasi tahanan luar, teknik, koordinasi, dan semangat, serta elastisitas otot.

Bafirman & Wayuni (2019: 113) menyatakan bahwa secara fisiologik bahwa kecepatan gerak merupakan bentuk gerak yang dihasilkan dari sumber energi ATP yang sudah siap dalam otot dan hasil regenerasi ATP dari proses kombinasi ADP + P seperti yang telah diungkapkan dalam bab teori latihan sebelumnya. Hal inilah yang nantinya pelatih dapat membedakan antara latihan kecepatan gerak dengan latihan daya tahan kecepatan gerak.

Kecepatan adalah kemampuan berpindah dari satu tempat ke tempat yang lain dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Kecepatan bersifat lokomotor dan gerakannya bersifat siklik (satu jenis gerak yang dilakukan berulang-ulang seperti lari dan sebagainya) atau kecepatan gerak bagian tubuh. Dalam hal ini kecepatan sangat penting untuk tetap menjaga mobilitas bagi setiap orang atau atlet (Rizyanto, dkk., 2018: 146).

Kecepatan merupakan salah satu komponen fisik yang sering digunakan hampir pada setiap cabang olahraga. Kecepatan bukan hanya berarti menggerakkan seluruh tubuh dengan cepat, akan tetapi kecepatan dapat pula terbatas pada gerakan

setiap anggota gerak tubuh. Kecepatan anggota tubuh seperti lengan atau tungkai sangat penting, terutama karena dalam aktivitas olahraga dituntut untuk dapat bergerak dengan cepat (Dawud & Hariyanto, 2020: 224). Kecepatan merupakan kemampuan seseorang untuk mengerjakan gerakan secara berkesinambungan dalam bentuk yang sama dan dengan waktu yang sesingkat singkatnya seperti pada saat berlari (*sprint*), pukulan dalam tinju, balap sepeda, panahan serta masih banyak lainnya (Ulfi, dkk., 2019: 178).

Kecepatan adalah kemampuan berpindah dari satu tempat ke tempat yang lain dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Kecepatan bersifat lokomotor dan gerakannya bersifat siklik (satu jenis gerak yang dilakukan berulang-ulang seperti lari dan sebagainya) atau kecepatan gerak bagian tubuh seperti melakukan pukulan. Dalam hal ini kecepatan sangat penting untuk tetap menjaga mobilitas bagi setiap orang atau atlet (Wildayati & Widodo, 2021: 1).

Bafirman & Wahyuni (2019: 115) menjelaskan kecepatan terdiri dua macam, yakni:

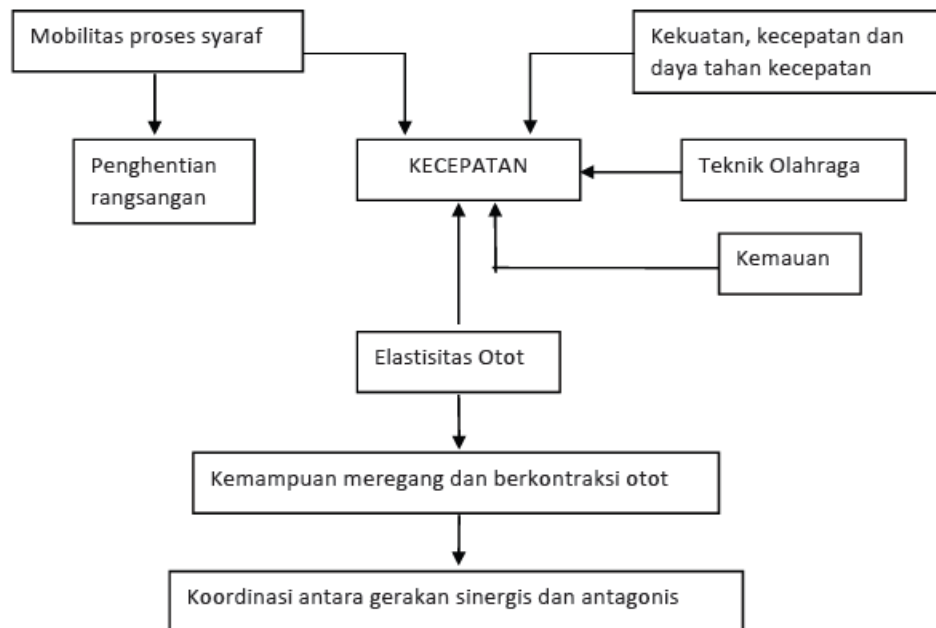
- a. Kecepatan Umum (*general speed*)  
Kecepatan umum adalah kepastian untuk melakukan beberapa macam gerakan (reaksi motorik) dengan cara yang cepat. Persiapan fisik maupun khusus dapat memperbaiki kecepatan umum.
- b. Kecepatan Asiklis  
Kecepatan asiklis dibatasi dengan faktor mengenai kecepatan gerak masing-masing otot dan yang terletak dalam otot. Terutama tenaga statis dan kecepatan kontraksi yang menentukan kecepatan gerak, kedua faktor tersebut ditentukan viskositas (tonus) otot. Di samping itu, juga dipengaruhi oleh kerja antagonis peregangan, sehingga awal kerja otot dan panjang tuas serta massa juga menentukan tingkat kecepatan.

Bafirman & Wahyuni (2019: 115) menyatakan bahwa kecepatan dipengaruhi oleh berbagai faktor, sedangkan faktor tersebut tergantung dari jenis

kecepatannya. Seperti: kecepatan reaksi dipengaruhi oleh susunan syaraf, daya orientasi situasi dan ketajaman pancaindra. Kecepatan bergerak ditentukan oleh faktor kekuatan otot, daya ledak, daya koordinasi gerakan, kelincahan dan keseimbangan. Kecepatan *sprint* dipengaruhi oleh kekuatan otot dan persendian. Lebih lanjut dikatakan bahwa kecepatan dipengaruhi beberapa faktor, yaitu: (1) Tipe otot (distribusi antara otot cepat dan otot lambat), (2) Koordinasi neuromuskular, (3) Biomekanik, (4) Kekuatan otot.

Selanjutnya Bumpa & Haff (2019: 98) menjelaskan kecepatan dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu:

- a. **Keturunan**  
Dari hasil penelitian, anak-anak kulit hitam lebih cepat dibandingkan dengan anak-anak kulit putih. Anak kulit putih mempunyai refleks pateralis dan antropometri lebih baik.
- b. **Waktu Reaksi**  
Waktu reaksi adalah waktu untuk menjawab suatu rangsangan, terdapat lima komponen waktu reaksi:
  - 1) Rangsangan pada tingkat reseptor
  - 2) Perambatan rangsangan pada sistem syaraf pusat
  - 3) Transmisi rangsangan pada syaraf yang menghasilkan sinyal pada efektor.
  - 4) Transmisi sinyal dari sistem syaraf pusat ke otot
  - 5) Stimulasi dari otot untuk bekerja. Rangsangan visual oleh atlet direspons dalam waktu 0,15 – 0,20 detik, sedangkan bukan atlet 0,25 – 0,35 detik.
- c. **Kemampuan untuk Menahan Tahanan Luar**  
Selama latihan atau pertandingan, atlet harus mampu mengatasi tahanan dari luar seperti: gravitasi, peralatan, udara, air, salju, dan sebagainya.
- d. **Teknik**  
Kemampuan untuk mengkoordinasikan frekuensi gerak, waktu reaksi dalam suatu kinerja.
- e. **Konsentrasi dan kemauan**
- f. **Elastisitas otot**



**Gambar 5. Faktor-faktor yang Memengaruhi Kecepatan**  
(Sumber: Bafirman & Wahyuni, 2019: 117)

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa kecepatan adalah suatu kemampuan bersyarat untuk menghasilkan gerakan tubuh dalam keadaan atau waktu yang sesingkat mungkin. Kecepatan diukur dengan satuan jarak dibagi suatu kemampuan untuk menghasilkan gerakan tubuh dalam waktu yang sesingkat mungkin. Faktor yang memengaruhi kecepatan adalah kelenturan, tipe tubuh, usia dan jenis kelamin.

## 5. Panjang Tungkai

Panjang tungkai adalah jarak vertikal antara telapak kaki sampai dengan pangkal paha yang diukur dengan cara berdiri tegak (Suharno, 1993: 5). Panjang tungkai sebagai bagian dari postur tubuh memiliki hubungan yang sangat erat dalam kaitannya sebagai pengungkit di saat berlari, melompat, dan menendang bola. Panjang tungkai sebagai salah satu anggota gerak bawah memiliki peran penting dalam unjuk kerja olahraga. Sebagai anggota gerak bawah, panjang tungkai

berfungsi sebagai penopang gerak anggota tubuh bagian atas, serta penentu gerakan baik dalam berjalan, berlari, melompat, maupun menendang.

Hermawan & Tarsono (2018: 25) menyatakan panjang tungkai sebagai salah satu anggota gerak bawah memiliki peran penting dalam unjuk kerja olahraga. Tungkai yang panjang akan menguntungkan bagi atlet pada saat bergerak ke depan, sehingga tidak banyak energi yang dikeluarkan. Panjang tungkai melibatkan tulang-tulang dan otot-otot pembentuk tungkai baik tungkai bawah dan tungkai atas. Tulang-tulang pembentuk tungkai meliputi tulang-tulang kaki, tulang tibia dan fibula, serta tulang femur. Anggota gerak bawah dikaitkan pada batang tubuh dengan perantaraan gelang panggul, meliputi: (1) tulang pangkal paha (*Coxae*), (2) tulang paha (*Femur*), (3) tulang kering (*Tibia*), (4) tulang betis (*Fibula*), (5) tempurung lutut (*Patela*), (6) tulang pangkal kaki (*Tarsalia*), (7) tulang telapak kaki (*Meta Tarsalia*), dan (8) Ruas jari-jari kaki (*Phalangea*) (Wardimanf & Hermanzoni, 2019: 41).

Otot-otot anggota gerak bawah terdiri dari beberapa kelompok otot, yaitu: (1) otot pangkal paha, (2) otot tungkai atas, (3) otot tungkai bawah dan (4) otot kaki. Otot-otot penggerak tungkai atas, mempunyai selaput pembungkus yang sangat kuat dan disebut fasia lata. Otot-otot tungkai atas menjadi tiga golongan yaitu: (1) otot abduktor, meliputi (a) muskulus abduktor maldanus sebelah dalam, (b) muskulus abduktor brevis sebelah tengah, dan (c) muskulus abduktor longus sebelah luar. Ketiga otot ini menjadi satu yang disebut muskulus abduktor femoralis, dengan fungsi menyelenggarakan gerakan abduksi tulang femur; (2) muskulus ekstensor, meliputi: (a) muskulus rektus femoris, (b) muskulus vastus

lateralis eksternal, (c) muskulus vastus medialis internal, (d) muskulus vastus inter medial; dan (3) otot fleksor femoris, meliputi: (a) biseps femoris berfungsi membengkokkan pada dan meluruskan tungkai bawah, (b) muskulus semi membranosis berfungsi membengkokkan tungkai bawah, (c) muskulus semi tendinosus berfungsi membengkokkan urat bawah serta memutar ke dalam, (d) muskulus sartorius berfungsi untuk eksorotasi femur, memutar keluar pada waktu lutut mengetul, serta membantu gerakan fleksi femur dan membengkokkan keluar (Adhi, 2019: 46).

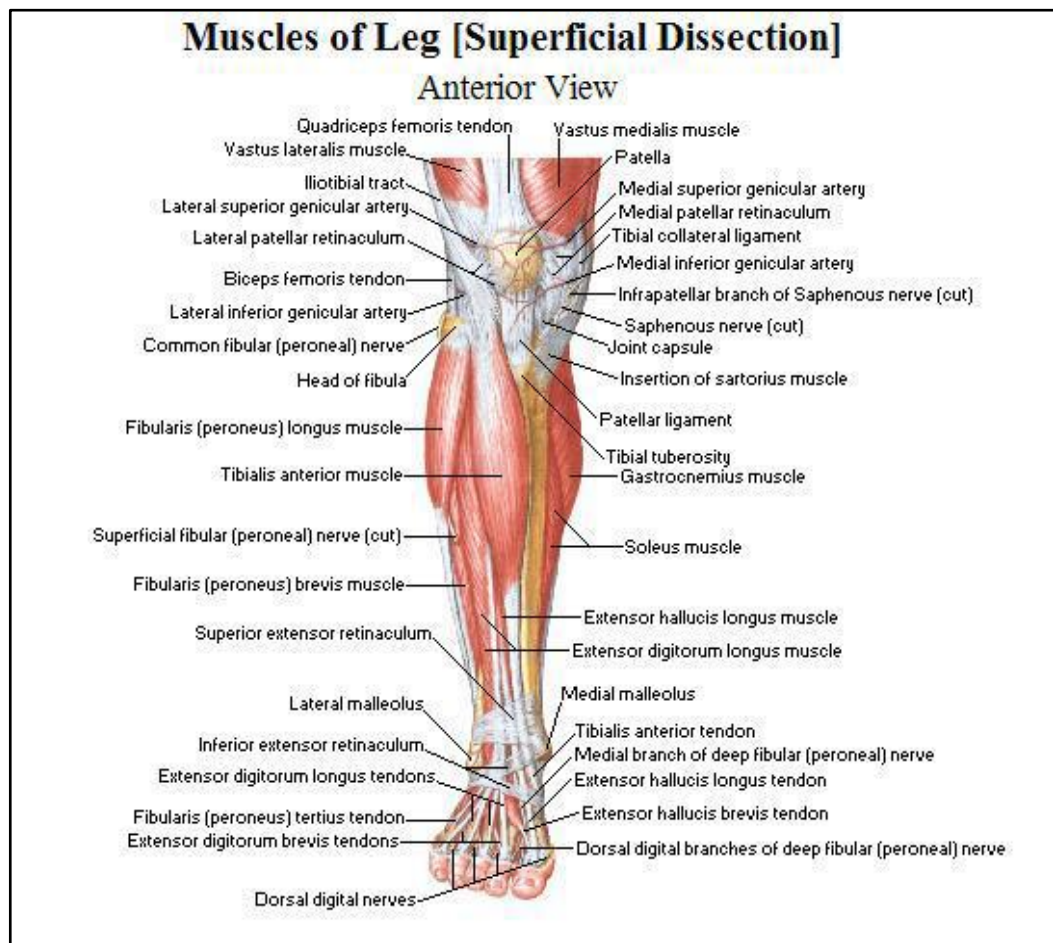
Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa panjang tungkai adalah panjang seluruh kaki dari telapak kaki sampai dengan pangkal paha. Panjang tungkai juga merupakan keuntungan kekuatan, karena dengan panjang tungkai dan *explosive* yang baik tidak menutup kemungkinan berpengaruh terhadap kekuatan ototnya. Makin panjang otot makin kuat pula untuk bergerak.

## **6. Power Tungkai**

Daya ledak merupakan salah satu dari komponen biomotorik yang penting dalam kegiatan olahraga. Daya ledak akan menentukan seberapa keras orang dapat memukul, seberapa jauh melempar, seberapa tinggi melompat, seberapa cepat berlari dan sebagainya. Daya ledak adalah gabungan antara kecepatan dan kekuatan atau pengarahannya gaya otot maksimum dengan kecepatan maksimum. Kemampuan yang cepat dan kuat juga dibutuhkan atlet untuk melakukan gerakan-gerakan yang cepat dan perlu tenaga kuat (Sunardi & Henjilito, 2020: 141).

Selanjutnya Manurizal & Janiarli (2020: 60) menyatakan bahwa daya ledak merupakan kemampuan untuk melepaskan panjang otot secara maksimal dalam waktu sesingkat-singkatnya. *Power* adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat (Harsono, 2015: 199). Bafirman & Wahyuni (2019: 135) menyatakan bahwa daya ledak adalah kemampuan mengarahkan kekuatan dengan cepat dalam waktu yang singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau objek dalam suatu gerakan eksplosif yang utuh mencapai tujuan yang dikehendaki. *Power* adalah kemampuan untuk menghasilkan gaya dengan cepat dan eksplosif. Orang dengan *output* daya yang lebih tinggi menunjukkan lompatan vertikal yang lebih tinggi dan peningkatan kemampuan untuk berakselerasi dan bergerak dengan cepat. Variasi beban, kecepatan gerakan, dan jangkauan gerak sangat penting dalam memaksimalkan pengembangan daya. Ini dicapai dengan menerapkan pelatihan daya berbasis beban dan latihan plyometrik.

Mylsidayu (2015: 136) menyatakan bahwa *power* dapat diartikan sebagai “kekuatan dan kecepatan yang dilakukan secara bersama-sama dalam melakukan suatu gerak. Oleh sebab itu, urutan latihan *power* diberikan setelah atlet dilatih unsur kekuatan dan kecepatan”. Suharjana (2013: 144) menyatakan daya ledak atau *power* adalah penampilan unjuk kerja per unit waktu serta *power* sebagai hasil kali dari kekuatan maksimum dan kecepatan maksimum. Daya ledak (*power*) adalah hasil kali dari kekuatan dan kecepatan.



**Gambar 6. Anatomi Otot Tungkai**  
(Sumber: Sistiasih & Pratama, 2021: 63)

Sukadiyanto (2011: 34) menyatakan urutan latihan untuk meningkatkan power diberikan setelah olahragawan dilatih unsur kekuatan dan kecepatan. Power sangat dipengaruhi oleh dua unsur komponen fisik lainnya yaitu kekuatan otot dan kecepatan. Kedua komponen fisik ini tidak dapat dipisahkan, karena pada prinsip kerjanya kedua komponen fisik ini bekerja bersama-sama untuk menghasilkan kemampuan daya ledak otot (*power*).

Daya ledak adalah produk dari kekuatan dan kecepatan otot. Meningkatkan otot kekuatan adalah kondisi dasar untuk meningkatkan daya ledak. Daya ledak otot yang dihasilkan oleh *power* otot tungkai berpengaruh dalam pemindahan

momentum horizontal ke vertikal. Hal ini akan akan berpengaruh oleh daya dorong yang dihasilkan dari perubahan momentum, karena karakteristik lompat adalah gerakan tolakan harus dilakukan dengan mengarahkan tenaga ledak otot. “Power dihitung sebagai produk gaya dan kecepatan dan posisi sebenarnya dengan integrasi kecepatan” (Isabella & Bakti, 2021: 2).

Daya ledak sering disebut sebagai kecepatan melakukan pekerjaan dan dihitung dengan mengalikan kekuatan dengan kecepatan. Daya ledak merupakan hasil kali dari dua komponen kondisi fisik, yaitu kekuatan dan kecepatan yang dirumuskan; ***Power = Force (strength) x Velocity (speed)***. Dari rumus tersebut, dapat disimpulkan bahwa daya ledak tidak lepas dari masalah kekuatan dan kecepatan, sehingga dasar faktor utama dari daya ledak adalah kekuatan dan kecepatan, maka semua faktor yang mempengaruhi kedua komponen kondisi fisik tersebut di atas akan mempengaruhi terhadap daya ledak (Widiastuti, 2015: 47).

*Power* adalah kemampuan penting dan merupakan penentu dalam olahraga dimana kecepatan tindakan awal menentukan hasil akhir. Olahraga yang relevan termasuk tinju, karate, anggar, berlari (*start*), dan olahraga tim yang membutuhkan akselerasi agresif dan berdiri. Karakteristik fisiologis mendasar untuk kinerja yang sukses dalam situasi ini adalah kemampuan atlet untuk memulai gerakan yang eksplosif dengan merekrut jumlah tertinggi dari serat berkedut cepat (Bompa & Haff, 2019: 294). Komponen kunci dari kekuatan otot adalah kecepatan di mana gaya dikembangkan. Latihan ketahanan yang menggunakan kecepatan gerakan tinggi dan tahanan eksternal yang tinggi atau kecepatan gerakan tinggi dan

resistensi eksternal yang rendah telah menunjukkan dampak positif pada kekuatan otot dan beberapa tes kinerja fungsional (Tisna, 2018: 47).

Bafirman & Wahyuni (2019: 135) menyatakan bahwa daya ledak menurut macamnya ada dua, yaitu daya ledak *absolute* berarti kekuatan untuk mengatasi suatu beban eksternal yang maksimum, sedangkan daya ledak *relative* berarti kekuatan yang digunakan untuk mengatasi beban berupa berat badan sendiri. Daya ledak akan berperan apabila dalam suatu aktivitas olahraga terjadi gerakan eksplosif.

Metode pengembangan daya ledak dijelaskan Bafirman & Wahyuni (2019: 137) sebagai berikut:

- a. Meningkatkan kekuatan dan kecepatan secara bersama-sama. Latihan kekuatan dan kecepatan secara bersamaan diberikan dengan pembebanan sedang, latihan kekuatan dan kecepatan ini memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap nilai dinamis jika dibandingkan dengan latihan kekuatan saja.
- b. Meningkatkan kekuatan tanpa mengabaikan kecepatan. Latihan daya ledak yang menitikberatkan pada kekuatan, intensitas pembebanannya adalah submaksimal dengan kecepatan kontraksi antara 7 – 10 detik dan pengulangannya 8 – 10. Meningkatnya kekuatan otot secara tidak langsung berpengaruh terhadap daya ledak otot. Otot mempunyai kekuatan yang baik mempunyai daya ledak yang pula, sebaliknya daya ledak besar dipastikan mempunyai kekuatan yang besar. Latihan isotonik dan isometrik dapat mengakibatkan hipertrofi dan meningkatkan kekuatan otot skelet.
- c. Meningkatkan kecepatan tanpa mengabaikan kekuatan, menurut Latihan daya ledak dengan penekanan kecepatan rangsang mendapat pembebanan sedang atau pembebanan ringan. Dalam mengembangkan daya ledak beban latihan tidak boleh terlalu berat sehingga gerakannya dapat berlangsung dengan cepat dan frekuensi yang lebih banyak.

Berikut adalah contoh susunan menu program latihan untuk meningkatkan daya ledak oleh Leowanda & Yenes (2019: 206), yaitu: (1) tujuan latihan : meningkatkan daya ledak otot tungkai. (2) metode latihan: pengulangan bentuk

latihan: *dead lift, split leg jump, bend press, power push-up, squat, squat jump*. (3)  
intensitas latihan: 80% (usaha maksimal). lama pembebanan: waktu minimal  
untuk masing-masing latihan repetisi : 5 x masing-masing latihan, waktu istirahat  
:antar pengulangan 60 detik.

Bafirman & Wahyuni (2019: 136) menjelaskan bahwa faktor yang memengaruhi daya ledak adalah kekuatan dan kecepatan kontraksi, lebih jelasnya sebagai berikut:

#### 1) Kekuatan

Kekuatan otot menggambarkan kontraksi maksimal yang dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot. Dilihat dari segi latihan, membagi kekuatan menjadi tiga macam, yaitu: (a) Kekuatan maksimal, (b) Kekuatan daya ledak, (c) Kekuatan daya tahan. Faktor fisiologis yang memengaruhi kekuatan kontraksi otot adalah usia, jenis kelamin dan suhu otot. Di samping itu, faktor yang memengaruhi kekuatan otot sebagai unsur daya ledak adalah jenis serat otot, luas otot rangka, jumlah *cross bridge*, sistem metabolisme energi, sudut, sendi dan aspek psikologis.

#### 2) Kecepatan

Kecepatan adalah suatu kemampuan bersyarat untuk menghasilkan gerakan tubuh dalam keadaan atau waktu yang sesingkat mungkin. Kecepatan diukur dengan satuan jarak dibagi suatu kemampuan untuk menghasilkan gerakan tubuh dalam waktu yang sesingkat mungkin. Di samping itu, kecepatan didefinisikan sebagai laju gerak, dapat berlaku untuk tubuh secara keseluruhan atau bagian tubuh. Faktor yang memengaruhi kecepatan adalah kelenturan, tipe tubuh, usia dan jenis

kelamin. Kecepatan adalah keturunan dan bakat bawaan, waktu reaksi kemampuan mengatasi tahanan luar, teknik, koordinasi dan semangat, serta elastisitas otot.

Kecepatan adalah kemampuan berpindah dari satu tempat ke tempat yang lain dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Kecepatan bersifat lokomotor dan gerakannya bersifat siklik (satu jenis gerak yang dilakukan berulang-ulang seperti lari dan sebagainya) atau kecepatan gerak bagian tubuh seperti melakukan pukulan. Dalam hal ini kecepatan sangat penting untuk tetap menjaga mobilitas bagi setiap orang atau atlet (Rizyanto, dkk., 2018: 146).

Irianto (2018: 67), menyatakan bahwa *power* otot tungkai merupakan kemampuan otot atau sekelompok otot tungkai untuk mengatasi tahanan dengan gerakan yang cepat misalnya melompat, melempar, memukul, dan berlari. Pengembangan *power* khusus dalam latihan kondisi berpedoman pada dua komponen, yaitu: pengembangan kekuatan untuk menambah daya gerak, mengembangkan kecepatan untuk mengurangi waktu gerak. Penentu *power* otot adalah kekuatan otot, kecepatan rangsang syaraf dan kecepatan kontraksi otot.

Metode latihan daya ledak menurut Bafirman & Wahyuni (2019: 136) dapat dilakukan dengan beberapa metode latihan antara lain: latihan sirkuit, latihan beban, latihan interval dan sebagainya. Atas dasar metode latihan, maka para ahli mengembangkan lebih lanjut menjadi bentuk latihan dengan ciri-ciri tertentu menurut versinya masing-masing. Latihan yang maksimal 4 kali per minggu cukup merangsang peningkatan aktivitas *fosforilase* otot. Untuk meningkatkan kekuatan dan kecepatan digunakan suatu latihan berbeban secara progresif yang didasari sistem 10 RM (Repetisi Maksimal).

Hartono & Rosyida (2020: 12) menyatakan bahwa power tungkai dalam penelitian ini diukur menggunakan tes *vertical jump*. *Vertical jump* sangat dipengaruhi oleh kekuatan otot. Otot yang dominan tidak hanya otot pada kaki. Otot utama yang terlibat dalam melakukan *vertical jump* antara lain *latissimus dorsi*, *erector spinae*, *vastus medialis*, *rectus femoris*, dan *tibialis anterior*. Otot *latissimus dorsi* dan *erector spinae* adalah otot tubuh yang menyebabkan gerakan meloncat menjadi optimal.

Pendapat para ahli tersebut di atas dapat diambil kesimpulan bahwa *power* otot adalah kemampuan otot untuk menggerakkan daya dengan maksimal dalam waktu yang sangat singkat. *Power* merupakan komponen kondisi fisik yang dibutuhkan oleh setiap cabang olahraga. *Power* digunakan untuk gerakan-gerakan yang bersifat eksplosif seperti; melempar, menendang, menolak, meloncat, dan memukul. Meningkatkan kekuatan pada setiap latihan bermanfaat untuk mencapai prestasi yang optimal. Faktor-faktor yang mempengaruhi *power (explosive power)*, meliputi kekuatan, kecepatan, dan daya tahan otot adalah komponen fisik yang sudah merupakan bagian yang integrasi dalam program latihan pada semua cabang olahraga.

## **7. Karakteristik Usia 12-19 Tahun**

Usia remaja merupakan periode transisi perkembangan dari masa anak ke masa dewasa, usia antara 10-24 tahun. Adapun kriteria usia masa remaja awal pada perempuan yaitu 13-15 tahun dan pada laki-laki yaitu 15-17 tahun. Kriteria usia masa remaja pertengahan pada perempuan yaitu 15-18 tahun dan pada laki-laki yaitu 17-19 tahun. Kriteria masa remaja akhir pada perempuan yaitu 18-21 tahun

dan pada laki-laki 19-21 tahun. masa remaja berlangsung antara umur 12 tahun sampai dengan 21 tahun bagi wanita dan 13 tahun sampai dengan 22 tahun bagi pria. Rentang usia remaja ini dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu usia 12-13 tahun sampai dengan 17-18 tahun adalah remaja awal, dan usia 17-18 tahun sampai dengan 21-22 tahun adalah remaja akhir (Haslindah, dkk., 2021: 78).

Meskipun rentang usia remaja dapat bervariasi terkait dengan lingkungan, budaya dan historisnya, namun menurut salah satu ahli perkembangan yakni Santrock menetapkan masa remaja dimulai sekitar usia 10 hingga 13 tahun dan berakhir pada sekitar usia 18 hingga 22 tahun. Perubahan biologis, kognitif, dan sosio-emosional yang dialami remaja dapat berkisar mulai dari perkembangan fungsi seksual hingga proses berpikir abstrak hingga kemandirian (Recard, dkk., 2021: 34). Santrock (dalam Muri'ah & Wardan, et al., 2020: 24) membedakan masa remaja tersebut menjadi periode awal dan periode akhir. Masa remaja awal (*early adolescence*) kurang lebih berlangsung di masa sekolah menengah pertama atau sekolah menengah akhir dan pubertas besar terjadi pada masa ini. Masa remaja akhir (*late adolescence*) kurang lebih terjadi pada pertengahan dasawarsa yang kedua dari kehidupan. Minat, karir, pacaran dan eksplorasi identitas sering kali lebih menonjol di masa remaja akhir dibandingkan di masa remaja awal.

Definisi remaja sendiri dapat ditinjau dari tiga sudut pandang. Secara kronologis, remaja adalah individu yaitu berusia antara 11-12 tahun sampai 20-21 tahun. Secara fisik, remaja ditandai oleh ciri perubahan pada penampilan fisik dan fungsi fisiologis, terutama yang terkait dengan kelenjar seksual. Secara psikologis, remaja merupakan masa di mana individu mengalami perubahan-perubahan dalam

aspek kognitif, emosi, sosial, dan moral, di antara masa anak-anak menuju masa dewasa (Khasanah, dkk., 2019: 58).

Masa remaja berlangsung melalui 3 tahapan yang masing-masing ditandai dengan isu-isu biologik, psikologik, dan sosial, menurut Aryani (2010) yaitu:

a. Masa Remaja Awal (10-13 tahun)

Masa remaja awal ditandai dengan peningkatan yang cepat dari pertumbuhan dan pematangan fisik, sehingga sebagian besar energi intelektual dan emosional pada masa remaja awal ini ditargetkan pada penilaian kembali dan restrukturisasi dari jati diri. Selain itu penerimaan kelompok sebaya sangatlah penting. Dapat berjalan bersama dan tidak dipandang beda adalah motif yang mendominasi banyak perilaku sosial remaja awal ini.

b. Menengah (14-16 tahun)

Masa remaja menengah ditandai dengan hampir lengkapnya pertumbuhan pubertas, timbulnya keterampilan-keterampilan berpikir yang baru, peningkatan pengenalan terhadap datangnya masa dewasa dan keinginan untuk memapankan jarak emosional dan psikologis dengan orang tua.

c. Akhir (17 - 19 tahun)

Masa remaja akhir ditandai dengan persiapan untuk peran sebagai seorang dewasa, termasuk klarifikasi dari tujuan pekerjaan dan internalisasi suatu sistem nilai pribadi.

## **B. Kajian Penelitian yang Relevan**

Manfaat dari penelitian yang relevan yaitu sebagai acuan agar penelitian yang sedang dilakukan menjadi lebih jelas. Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Sihombing (2019) berjudul “Hubungan Panjang Tungkai dan Daya Ledak Otot Tungkai dengan Hasil Lari *Sprint* 100 Meter”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai dengan hasil lari *sprint* 100 meter pada siswa putra kelas VII di SMP Negeri 1 Indralaya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode korelasi. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa putra kelas VII SMP Negeri 1 Indralaya yang berjumlah 91 siswa, sampel penelitian ini berjumlah 91 siswa. Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data panjang tungkai adalah *antropometer*, power otot tungkai menggunakan tes *vertical jump*, sedangkan hasil lari menggunakan tes lari *sprint* 100 meter. Teknik analisis data menggunakan uji korelasi *Pearson Product Moment Corelation*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) adanya hubungan panjang tungkai dengan hasil lari *sprint* 100 meter dengan nilai  $r = -0,05$ . (2) adanya hubungan daya ledak otot tungkai dengan hasil lari *sprint* 100 meter dengan nilai  $r = -0,09$ . (3) adanya hubungan panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai dengan hasil lari *sprint* 100 meter dengan nilai  $r = 0,27$ . Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang tidak signifikan pada panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai dengan hasil lari *sprint* 100 meter.

2. Penelitian yang dilakukan Yani & Hasri (2020) berjudul “Hubungan Panjang Tungkai Dengan Kecepatan Lari 60 Meter Siswa Sekolah Dasar”. Kecepatan merupakan faktor penting dalam cabang olahraga atletik, terutama pada nomor lari cepat 60 meter. Tingkat kecepatan lari seseorang dipengaruhi oleh beberapa faktor yang salah satunya yaitu panjang tungkai. Panjang tungkai menjadi salah satu faktor penting dalam kecepatan lari karena dengan semakin panjang langkah maka gerakan kaki akan semakin efisien dan semakin cepat. Tujuan penelitian ini yaitu ingin mengetahui hubungan antara panjang tungkai dengan kecepatan lari. Penelitian menggunakan metode korelasional. Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VI SDN Pangkalan 6 Kecamatan Sobang yang berjumlah 32 orang, pengambilan sampel menggunakan teknik total sampling. Instrumen penelitian yaitu tes lari 60 meter untuk anak Sekolah Dasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara panjang tungkai dengan kecepatan lari 60 meter dengan nilai korelasi sebesar 95,5%, hal ini dibuktikan dengan nilai  $r$ -hitung 0,977 dengan probabilitas (Sig.)  $0,000 < 0,05$ . Kesimpulan dari penelitian ini yaitu panjang tungkai menjadi salah satu komponen antropometri yang harus diperhatikan dalam lari cepat (sprint), seseorang dengan panjang tungkai yang ideal memberikan kontribusi terhadap kecepatan lari yang baik.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Hairunnisha, dkk., (2019) berjudul “Hubungan Antara Panjang Tungkai dan Power Otot Tungkai dengan Hasil Lari 100 Meter pada Siswa Kelas VIII SMPN 1 Praya Tengah Tahun Pelajaran 2016/2017”. Kecepatan lari pada nomor sprint ditentukan oleh panjang langkah dan

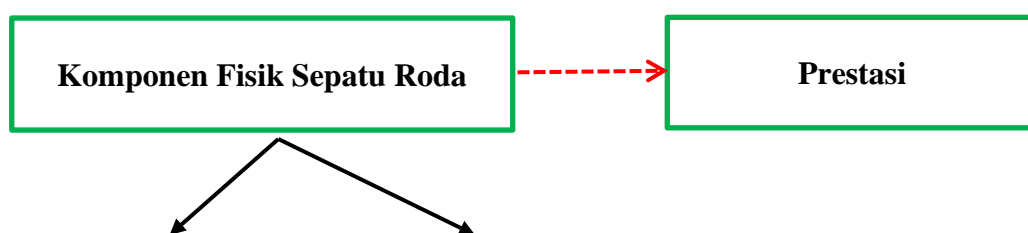
frekuensi langkah sebagaimana dikemukakan oleh Jonath (1986:58) bahwa “Kecepatan lari adalah hasil kali antara panjang dan frekuensi (jumlah per detik) langkahnya, siapa yang ingin berlari cepat harus membuat langkah lebih panjang dan membuat langkah lebih banyak tiap detiknya. Dari penjelasan di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul hubungan antara panjang tungkai dan power otot tungkai dengan hasil lari 100 meter pada siswa kelas VIII SMPN 1 Praya Tengah Tahun Pelajaran 2016/2017. Bertujuan ingin mengetahui apakah ada hubungan antara panjang tungkai dan power otot tungkai dengan hasil lari 100 meter pada siswa kelas VIII SMPN 1 Praya Tengah Tahun Pelajaran 2016/2017. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 30 orang karena dalam penelitian ini meneliti semua karakteristik yang ada dalam populasi yang dinamakan dengan penelitian studi populasi. Dalam pengolahan data tersebut peneliti menggunakan rumus statistic korelasi linier berganda. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh nilai  $r$  – hitung sebesar 0.637 sedangkan nilai  $r$ -tabel dengan taraf signifikan 5% menunjukkan angka sebesar 0.361 hal ini berarti bahwa  $0.637 > 0.361$  atau dengan kata lain nilai  $r$ -hitung yang diperoleh lebih besar dari angka batas penolakan hipotesis nihil ( $H_0$ ) yang tercantum dalam table nilai  $r$  untuk menolak hipotesis nihil ( $H_0$ ) diperlukan nilai  $t$ -hitung sama atau lebih besar dari nilai  $r$ -tabel. Dari hasil analisis data di atas, maka dapat disimpulkan bahwa “ada hubungan antara panjang tungkai dan power otot tungkai dengan hasil lari 100 meter pada siswa kelas VIII SMPN 1 Praya Tengah tahun pelajaran 2016/2017”

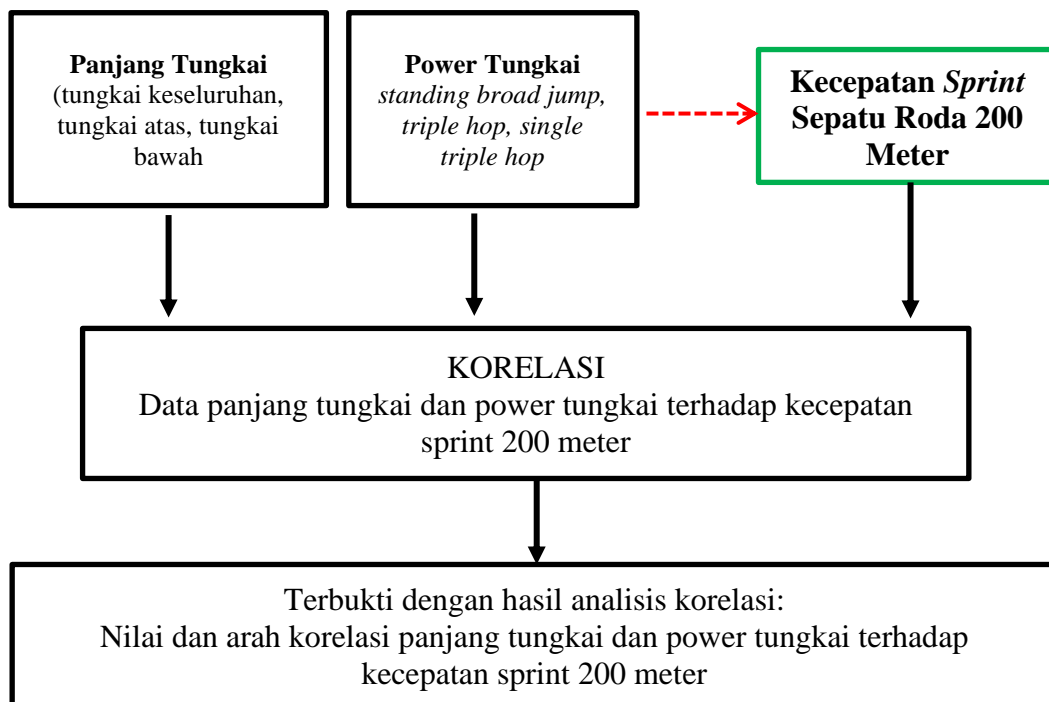
### **C. Kerangka Berpikir**

Panjang tungkai merupakan faktor yang sangat membantu seorang Atlet sepatu roda untuk mendapatkan kecepatan maksimal, sehingga hasil lari yang dilakukan akan sempurna. Kecepatan ditentukan oleh dua aspek, yaitu panjang langkah dan frekuensi langkah. Tungkai pada tiap individu mempunyai ukuran yang berbeda, sehingga berpengaruh terhadap perbedaan kecepatan tiap individu. Semakin panjang tungkainya akan dapat diikuti dengan jangkauan langkah yang semakin panjang, sehingga waktu yang diperlukan untuk menempuh suatu jarak akan semakin pendek, dengan kata lain waktu tempuhnya menjadi lebih cepat dan energi yang dikeluarkan akan semakin sedikit.

Atlet sepatu roda harus mampu menghasilkan gaya dorong ke belakang sebesar mungkin selain itu pada saat mendorong tanah atau menjejakkan kakinya ke lintasan lari, tungkai harus benar-benar dalam keadaan lurus, sehingga gaya dorong ke belakang yang dihasilkan secara keseluruhan dapat diubah menjadi gerakan maju ke depan dengan kecepatan gerak yang tinggi. Untuk mengubah gaya dorong ke belakang menjadi gerakan ke depan di butuhkan power otot tungkai. Power adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat.

Mempermudah dalam pemahaman, kerangka berpikir dapat dilihat pada kerangka berpikir sebagai berikut:





**Gambar 6. Kerangka Berpikir**

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

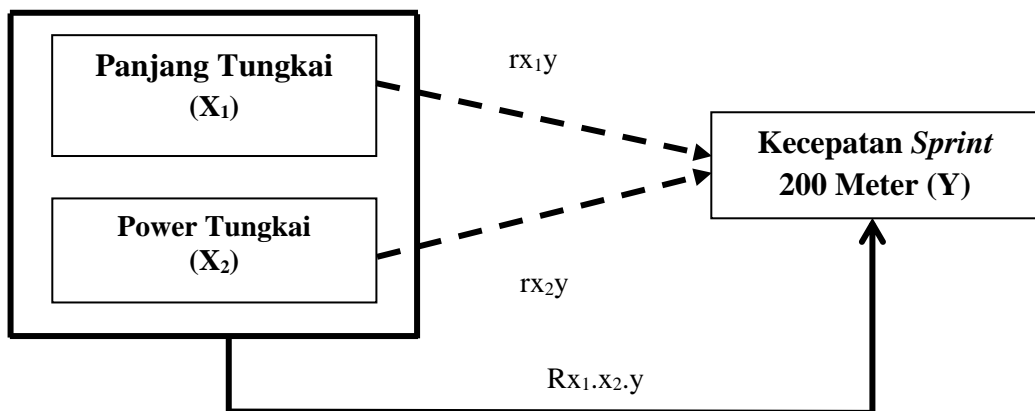
Berdasarkan kajian pustaka dan kerangka berpikir di atas, maka dapat diajukan hipotesis penelitian ini yaitu:

1. Ada hubungan yang signifikan antara panjang tungkai dengan kecepatan *sprint* 200 meter pada atlet DIY usia 12-19 tahun.
2. Ada hubungan yang signifikan antara power tungkai dengan kecepatan *sprint* 200 meter pada atlet DIY usia 12-19.
3. Ada hubungan yang signifikan antara panjang tungkai dan power tungkai dengan kecepatan *sprint* 200 meter pada atlet DIY usia 12-19.

### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian korelasional. Penelitian korelasional yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara kedua atau beberapa variabel (Arikunto 2016: 247). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei, sedangkan teknik dan pengumpulan data menggunakan tes psikomotor. Metode survei adalah penyelidikan yang diadakan untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala-gejala yang ada dan mencari kekurangan-kekurangan secara faktual (Arikunto, 2016: 56). Lebih mudah memahami, maka desain penelitian dapat dilihat dalam bagan di bawah ini:



Gambar 7. Desain Penelitian

#### Keterangan:

- $r_{X_1Y}$  : hubungan antara panjang tungkai dengan kecepatan *sprint* 200 meter
- $R_{X_2Y}$  : hubungan antara power tungkai dengan kecepatan *sprint* 200 meter
- $R_{X_1.X_2.Y}$  : hubungan antara panjang tungkai dan power tungkai dengan kecepatan *sprint* 200 meter

#### B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada 25 April – 15 Mei 2022 di Stadion Sultan Agung Bantul.

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

### **1. Populasi Penelitian**

Siyoto & Sodik (2015: 64) menyatakan bahwa populasi adalah merupakan wilayah generalisasi yang terdiri dari objek/subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sesuai dengan pendapat tersebut, yang menjadi populasi dalam penelitian adalah atlet sepatu roda DIY usia 12-19 tahun yang berjumlah 30 atlet.

### **2. Sampel Penelitian**

Sebagaimana karakteristik populasi, sampel yang mewakili populasi adalah sampel yang benar-benar terpilih sesuai dengan karakteristik populasi itu. Sampel adalah sebagian anggota populasi yang diambil dengan menggunakan teknik pengambilan *sampling* (Hardani, dkk., 2020: 363). Teknik *sampling* yang digunakan yaitu *random sampling*. Sugiyono (2017:126) menyatakan *random sampling* adalah pengambilan anggota sampel dari populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut.

## **D. Definisi Operasional Variabel**

Arikunto (2016: 118) menyatakan “Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Variabel yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah panjang tungkai dan power tungkai (variabel bebas) dan kecepatan *sprint* 200 meter (variabel terikat). Definisi operasional variabel yaitu:

1. Panjang tungkai merupakan keberadaan tungkai yang diukur mulai dari pangkal paha sampai telapak kaki dan diukur menggunakan alat meteran dalam satuan *centimeter* yang terdiri atas tungkai keseluruhan, tungkai atas, dan tungkai bawah.
2. *Power* otot tungkai adalah kemampuan otot tungkai untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat dan diukur menggunakan tes *standing broad jump, triple hop, dan single triple hop* dengan satuan *centimeter*.
3. Kecepatan *sprint* 200 meter adalah kemampuan seseorang berpindah dari satu tempat ke tempat yang lain dalam waktu yang sesingkat-singkatnya dalam jarak 200 meter yang diukur menggunakan tes kecepatan dengan bantuan *stopwath*.

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

### **1. Teknik Pengumpulan Data**

Mengumpulkan data panjang tungkai, power tungkai, dan kecepatan *sprint* 200 meter diperoleh melalui tes langsung dengan syarat atlet mematuhi protokol kesehatan yang telah diterapkan. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengumpulan data sebagai berikut:

- a. Melakukan persiapan tes atau persiapan pengumpulan data. Persiapan pengumpulan data adalah memberikan pengertian kepada atlet tentang tes yang akan dilakukan. Tujuan persiapan pengumpulan data adalah untuk melakukan pengumpulan data disesuaikan dengan masalah yang ada. Dalam penelitian ini

persiapan yang harus dilakukan adalah menyiapkan alat-alat dan menyiapkan bahan-bahan untuk tes. Di antaranya adalah meteran, alat tulis, dan lain-lain.

- b. Pelaksanaan tes. Dalam tahap pelaksanaan tes, terlebih dahulu atlet dikumpulkan/dibariskan untuk berdoa, dilanjutkan dengan pemberian penjelasan petunjuk pelaksanaan tes, kemudian dilakukan pemanasan. Atlet diinstruksikan untuk melakukan tes secara bergantian. Data yang diperoleh kemudian dicatat.
- c. Pencatatan data tes. Pada tahap ini merupakan proses terakhir dari pengumpulan data, di mana data dalam pengukuran dicatat secara sistematis. Penelitian ini dibantu oleh 2 orang testor.

Penelitian ini dilaksanakan pada saat pandemi Covid-19, sehingga peneliti menerapkan protokol kesehatan dengan ketat. Sebelumnya atlet sudah mengisi dan menandatangani angket pernyataan kesanggupan melakukan penelitian. Protokol yang diterapkan saat penelitian yaitu selalu mengecek suhu tubuh sebelum memulai penelitian, menyediakan air dan sabun agar selalu mencuci tangan terlebih dahulu, jarak antar atlet tidak terlalu dekat, dan semua yang terlibat dalam penelitian ini selalu menggunakan masker/*face shield*. Diharapkan dengan menerapkan protokol ini, tidak terjadi penularan Covid-19.

## **2. Instrumen Penelitian**

Arikunto (2016: 192), menyatakan bahwa “Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya”. Instrumen yang digunakan yaitu sebagai berikut:

### **a. Panjang Tungkai**

Instrumen/tes panjang tungkai yang terdiri atas tungkai keseluruhan, tungkai atas, dan tungkai bawah diukur menggunakan alat meteran yang sebelumnya sudah ditera di badan meteorologi. Prosedur pelaksanaan tes panjang tungkai sebagai berikut:

- 1) Peralatan: meteran dan alat tulis
- 2) Pelaksanaan tes: Orang coba dalam posisi berdiri tegak kemudian menentukan salah satu tungkai yang akan diukur, dan menentukan letak tulang paha tersebut, dan tarik meteran hingga tegak dan lurus tentukan panjang hingga batas kaki.
- 3) Penilaian: Skor yang diperoleh orang coba adalah hasil pengukuran dari panjang tungkai dengan satuan centimeter (cm).

### **b. Tes Power Tungkai**

#### **1) *Standing Broad Jump***

*Standing broad jump* memiliki validitas sebesar 0,978 dan reliabilitas sebesar 0,989 (Widiastuti, 2015: 109). Prosedur pelaksanaan tes *standing broad jump*, yaitu sebagai berikut:

- a) Tujuan: tes ini bertujuan untuk mengukur gerak eksplosif tubuh (tungkai bawah) dan daya ledak kaki.
- b) Peralatan yang dibutuhkan: pita pengukur untuk mengukur jarak melompat dan *area soft landing* saat *take off line* harus ditandai dengan jelas.
- c) Prosedur pelaksanaan: atlet berdiri di belakang garis start yang ditandai di atas pita lompat dengan kaki agak terbuka selebar bahu. Setelah dua kaki lepas

landas dan mendarat, dengan dibantu oleh ayunan lengan dan menekukkan lutut untuk membantu hasil lompatan. Hasil yang dicatat adalah jarak yang ditempuh sejauh mungkin dengan mendarat di kedua kaki tanpa jatuh ke belakang. Tiga kali pelaksanaan dan diambil nilai terbaik.

- d) Pencatatan hasil: pengukuran diambil dari *take off line* ke titik terdekat dari kontak pada pendaratan (belakang tumit). Catat jarak terpanjang melompat, yang terbaik dari tiga percobaan.



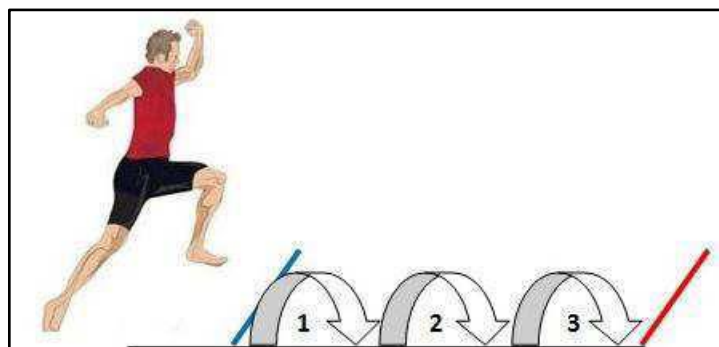
**Gambar 8. Gerakan *Standing Broad Jump***  
(Sumber: Widiastuti: 2015: 105)

## 2) *Triple Hop* dan *Single Triple Hop*

*Triple hop* memiliki validitas sebesar 0,97 dan realibilitas adalah 0,90. (Sumpena, 2013: 84-85). Prosedur pelaksanaan tes *triple hop*, yaitu sebagai berikut:

- a) Tujuan : untuk mengukur daya horizontal dan vertical *power* kaki yang dipertahankan selama mungkin tanpa kehilangan keseimbangan dan koordinasi.

- b) Peralatan yang dibutuhkan: Meteran untuk mengukur jarak melompat, Lapangan dengan rumput datar, *Stopwatch* untuk mengetahui waktu tempuh, Tanda akhir lompatan harus ditandai dengan jelas, Lembar catatan, Alat tulis
- c) Teknik pelaksanaan
- (1) Posisi kaki depan Teste berada di belakang garis *start*.
  - (2) Posisi badan berada di belakang garis *start*.
  - (3) Tidak diperkenankan mengawali tes 3 hop dengan diawali awalan berlari.
  - (4) Setelah mendengar aba-aba SIAP dan Ya Teste mulai melakukan lompatan sampai dengan 3 kali lompatan dengan jarak yang maksimum.
  - (5) Tes *triple hop* diberikan dua kali kesempatan tiap satu kaki, kesempatan pertama diberikan kepada satu kaki (*single leg*), kemudian kesempatan kedua diberikan kepada satu kaki lainnya. (misalnya; kesempatan pertama menggunakan kaki kanan, kesempatan kedua menggunakan kaki kiri, begitupun sebaliknya).



**Gambar 9. Gerakan Tes 3 Hop**

Sumber : (<http://www.topendsports.com/testing/tests/hop.htm>)

**c. Tes Kecepatan *Sprint* 200 Meter**

- 1) Tujuan: tes ini untuk mengukur kecepatan.

- 2) Alat dan fasilitas yang terdiri atas: (1) Lapangan: lintasan balap outdoor atau indoor yang tersedia dengan dua jalur lurus yang sama panjang dan dengan dua tikungan simetris yang memiliki diameter yang sama, memiliki keliling 200 meter dan lebar lintasan 6 meter, permukaan track benar-benar halus dan tidak licin. (2) Peluit, *stopwatch*, formulir dan alat tulis.
- 3) Petugas tes: (1) Juru berangkat atau starter, (2) Pengukur waktu merangkap pencatat hasil.
- 4) Pelaksanaan: (1) Sikap permulaan: peserta melakukan *flying start* sepanjang satu putaran atau 200 meter untuk menambahkan kecepatan, (2) Kemudian setelah melewati garis *start*, waktu akan mulai diambil (3) Peserta berlari secepat mungkin menuju ke garis *finish*, menempuh jarak 200 meter, (4) Lari masih bisa diulang apabila: (a) Pelari terjatuh, (b) Pelari tidak melewati garis *finish*, (c) Pelari terganggu oleh pelari lain.
- 5) Pengukuran waktu: Pengukuran waktu dilakukan dari saat pelari melewati garis *start* sampai pelari tepat melintas garis *finish*.
- 6) Pencatatan hasil: (1) Hasil yang dicatat adalah waktu yang dicapai oleh pelari untuk menempuh jarak 200 meter dalam satuan waktu detik, (2) Pengambilan waktu: satu angka di belakang koma untuk *stopwatch* manual, dan dua angka di belakang koma untuk *stopwatch* digital

## **F. Teknik Analisis Data**

### **1. Statistik Deskriptif**

Setelah semua data terkumpul, langkah selanjutnya adalah menganalisis data sehingga data-data tersebut dapat ditarik suatu kesimpulan. Teknik analisis

data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif persentase (Sugiyono, 2017: 112). Rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase yang dicari (Frekuensi Relatif)

F = Frekuensi

N = Jumlah Responden

## **2. Statistik Inferensial**

### **a. Uji Prasyarat**

#### **1) Uji Normalitas**

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal. Seperti diketahui bahwa uji t dan uji F mengasumsikan bahwa nilai residual mengikuti distribusi normal. Kalau asumsi ini dilanggar, maka uji statistik menjadi tidak valid untuk jumlah sampel kecil (Ghozali, 2016: 40). Kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

- a) Jika signifikansi di bawah 0,05 berarti data yang akan diuji mempunyai perbedaan yang signifikan dengan data normal baku, berarti data tersebut tidak normal
- b) Jika signifikansi di atas 0,05 maka berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara data yang akan diuji dengan data normal baku, berarti data tersebut normal (Ghozali, 2016: 42).

#### **2) Uji Linearitas**

Uji linearitas digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen dan variabel dependen dalam penelitian ini mempunyai hubungan yang linear jika kenaikan skor variabel independen diikuti kenaikan skor variabel dependen

(Ghozali, 2016: 47). Uji linearitas dengan menggunakan uji Anova (uji F). Perhitungan ini akan dibantu dengan SPSS versi 23. Dasar pengambilan keputusan dalam uji linearitas adalah:

- 1) Jika nilai probabilitas  $\geq 0,05$ , maka hubungan antara variabel X dengan Y adalah linear.
- 2) Jika nilai probabilitas  $\leq 0,05$ , maka hubungan antara variabel X dengan Y adalah tidak linear.

### 3. Uji Hipotesis

#### a. Persamaan Regresi Linear Berganda

Dalam penelitian ini digunakan analisis regresi berganda yaitu untuk mengetahui sejauh mana pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikatnya. Analisis regresi ganda adalah suatu alat analisis peramalan nilai pengaruh dua variabel bebas atau lebih terhadap variabel terikat untuk membuktikan ada atau tidaknya hubungan fungsi atau hubungan kausal antara dua variabel bebas atau lebih ( $X_1$ ), ( $X_2$ ), ( $X_3$ )..... ( $X_n$ ). Menurut Sugiyono (2017: 303) guna menguji pengaruh beberapa variabel bebas dengan variabel terikat dapat digunakan model matematika sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + e$$

Keterangan :

- Y = Variabel *response* atau variabel akibat (*dependent*)
- $X_1$  dan  $X_2$  = Variabel *predictor* atau variabel faktor penyebab (*independent*)
- a = konstanta
- $b_1$  dan  $b_2$  = koefisien regresi
- e = residu

#### b. Uji F (Simultan)

Uji statistik F pada dasarnya menunjukkan apakah semua variabel independen atau bebas yang dimasukkan dalam model berpengaruh secara bersama-sama terhadap variabel dependen atau terikat (Ghozali, 2016: 49).  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  pada  $\alpha = 5\%$ , maka  $H_0$  ditolak,  $H_a$  diterima atau variabel bebas secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel terikat.  $F_{hitung} < F_{tabel}$  pada  $\alpha = 5\%$ , maka  $H_0$  diterima,  $H_a$  ditolak atau variabel bebas secara bersama-sama tidak berpengaruh terhadap variabel terikat.

#### **c. Uji t (Parsial)**

Uji Statistik t pada dasarnya menunjukkan seberapa jauh pengaruh variabel penjelas atau independen secara individual dalam menerangkan variasi variabel dependen (Ghozali, 2016: 53). Pengujian ini menggunakan tingkat signifikansi 5% dan melakukan perbandingan antara  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$ . Jika nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka setiap variabel bebas yang diteliti berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat. Sebaliknya jika nilai  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka setiap variabel bebas yang diteliti tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.

#### **d. Koefisien Determinasi ( $R^2$ )**

Pengujian koefisien determinasi ( $R^2$ ) digunakan untuk mengukur persentase sumbangan variabel independen yang diteliti terhadap naik turunnya variabel terikat. Koefisien determinasi berkisar antara nol sampai dengan satu ( $0 \leq R^2 \leq 1$ ) yang berarti bahwa bila  $R^2 = 0$  berarti menunjukkan tidak adanya pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat, dan bila  $R^2$  mendekati 1 menunjukkan bahwa semakin kuatnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Nilai

koefisien determinasi ( $R^2$ ) dapat dilihat pada kolom *Adjusted R Square* pada tabel *Model Summary* hasil perhitungan dengan menggunakan SPSS (Ghozali, 2016: 58).

**BAB IV**  
**ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

**A. Hasil Penelitian**

**1. Deskripsi Data Hasil Penelitian**

Data dalam penelitian ini terdiri atas panjang tungkai ( $X_1$ ) yang terdiri atas tungkai keseluruhan, tungkai atas, dan tungkai bawah, power tungkai ( $X_2$ ) diukur menggunakan tes *standing broad jump*, *triple hop*, dan *single triple hop* dan kecepatan *sprint* 200 meter (Y) pada atlet DIY usia 12-19. Hasilnya dijelaskan sebagai berikut:

**a. Panjang Tungkai**

Deskriptif statistik panjang tungkai atlet DIY usia 12-19 tahun hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut:

**Tabel 1. Deskriptif Statistik Panjang Tungkai Atlet DIY Usia 12-19 Tahun**

<b>Statistik</b>	<b>Tungkai Keseluruhan</b>	<b>Tungkai Atas</b>	<b>Tungkai Bawah</b>
N	35	35	35
<i>Mean</i>	88,83	50,29	38,53
<i>Median</i>	88,00	50,00	38,00
<i>Mode</i>	88,00	50,00	38,00
<i>Std, Deviation</i>	3,97	2,67	2,51
<i>Minimum</i>	78,50	45,00	33,00
<i>Maximum</i>	100,00	55,00	46,00
<i>Sum</i>	3109,00	1760,00	1348,50

Panjang tungkai keseluruhan memiliki nilai terendah sebesar 78,50, nilai tertinggi 100,00, standar deviasi 3,97, dan rata-rata 88,83. Nilai standar deviasi yang lebih kecil dari *mean* (rata-rata) menunjukkan bahwa sebaran data panjang tungkai keseluruhan atlet DIY usia 12-19 tahun telah merata.

Panjang tungkai atas memiliki nilai terendah sebesar 45,00, nilai tertinggi 55,00, standar deviasi 2,67, dan rata-rata 50,29. Nilai standar deviasi yang lebih kecil dari *mean* (rata-rata) menunjukkan bahwa sebaran data panjang tungkai atas atlet DIY usia 12-19 tahun telah merata.

Panjang tungkai bawah memiliki nilai terendah sebesar 33,00, nilai tertinggi 46,00, standar deviasi 2,51, dan rata-rata 38,53. Nilai standar deviasi yang lebih kecil dari *mean* (rata-rata) menunjukkan bahwa sebaran data panjang tungkai atas atlet DIY usia 12-19 tahun telah merata.

#### b. Power Tungkai

Deskriptif statistik power tungkai atlet DIY usia 12-19 tahun hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut:

**Tabel 2. Deskriptif Statistik Power Tungkai Atlet DIY Usia 12-19 Tahun**

Statistik	<i>Std, Broad Jump</i>	<i>Triple Hop</i>	<i>Single Triple Hop</i>
N	35	35	35
<i>Mean</i>	203,89	636,51	551,07
<i>Median</i>	212,00	634,00	529,00
<i>Mode</i>	215,00	540,00 <sup>a</sup>	528,00
<i>Std, Deviation</i>	26,95	82,61	59,34
<i>Minimum</i>	160,00	455,00	392,50
<i>Maximum</i>	250,00	785,00	677,00
<i>Sum</i>	7136,00	22278,00	19287,50

Power tungkai melalui *standing broad jump* memiliki nilai terendah sebesar 160,00, nilai tertinggi 250,00, standar deviasi 26,95, dan rata-rata 203,89. Nilai standar deviasi yang lebih kecil dari *mean* (rata-rata) menunjukkan bahwa sebaran data panjang tungkai keseluruhan atlet DIY usia 12-19 tahun telah merata.

Power tungkai melalui *triple hop* memiliki nilai terendah sebesar 455,00, nilai tertinggi 785,00, standar deviasi 82,61, dan rata-rata 636,51. Nilai standar

deviasi yang lebih kecil dari *mean* (rata-rata) menunjukkan bahwa sebaran data panjang tungkai atas atlet DIY usia 12-19 tahun telah merata.

Power tungkai melalui *single triple hop* memiliki nilai terendah sebesar 392,50, nilai tertinggi 677,00, standar deviasi 59,24, dan rata-rata 551,07. Nilai standar deviasi yang lebih kecil dari *mean* (rata-rata) menunjukkan bahwa sebaran data panjang tungkai atas atlet DIY usia 12-19 tahun telah merata.

### c. Sprint 200 Meter

Deskriptif statistik power tungkai atlet DIY usia 12-19 tahun hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut:

**Tabel 3. Deskriptif Statistik *Sprint 200 Meter* Atlet DIY Usia 12-19 Tahun**

<b>Statistik</b>	<b><i>Sprint 200 Meter</i></b>
N	35
<i>Mean</i>	17,81
<i>Median</i>	17,69
<i>Mode</i>	16,82 <sup>a</sup>
<i>Std, Deviation</i>	0,77
<i>Minimum</i>	16,40
<i>Maximum</i>	19,50
<i>Sum</i>	623,48

*Sprint 200 Meter* memiliki nilai terendah sebesar 16,40, nilai tertinggi 19,50, standar deviasi 0,77, dan rata-rata 17,81. Nilai standar deviasi yang lebih kecil dari *mean* (rata-rata) menunjukkan bahwa sebaran data panjang tungkai keseluruhan atlet DIY usia 12-19 tahun telah merata.

## 2. Hasil Uji Prasyarat

Analisis data untuk menguji hipotesis memerlukan beberapa uji persyaratan yang harus dipenuhi agar hasilnya dapat dipertanggung jawabkan. Uji persyaratan analisis meliputi.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas variabel dilakukan dengan menggunakan rumus *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test*. Rangkuman hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 4 sebagai berikut:

**Tabel 4. Rangkuman Hasil Uji Normalitas**

Variabel	Tes	<i>p</i>	<i>Sig.</i>	Keterangan
Panjang Tungkai ( $X_1$ )	Tungkai Keseluruhan	0,193	0,05	Normal
	Tungkai Atas	0,256		Normal
	Tungkai Bawah	0,189		Normal
Power Tungkai ( $X_2$ )	<i>Std. Broad Jump</i>	0,161		Normal
	<i>Triple Hop</i>	0,527		Normal
	<i>Single Triple Hop</i>	0,237		Normal
Kecepatan (Y)	<i>Sprint 200 Meter</i>	0,820		Normal

Dari tabel 4 di atas pada uji *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test*, menunjukkan bahwa nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* > 0,05, jadi, data berdistribusi normal. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada lampiran halaman.

b. Uji Linearitas

Pengujian linieritas hubungan dilakukan melalui uji F. Hubungan antara variabel X dengan Y dinyatakan linier apabila nilai *sig* > 0,05. Hasil uji linieritas dapat dilihat dalam tabel 5 sebagai berikut:

**Tabel 5. Rangkuman Hasil Uji Linieritas**

	Hubungan	<i>p</i>	<i>Sig.</i>	Keterangan
$X_1$ -Y	Tungkai Keseluruhan	0,439	0,05	Linier
	Tungkai Atas	0,565	0,05	Linier
	Tungkai Bawah	0,671	0,05	Linier
$X_2$ -Y	<i>Std. Broad Jump</i>	0,321	0,05	Linier
	<i>Triple Hop</i>	0,348	0,05	Linier
	<i>Single Triple Hop</i>	0,162	0,05	Linier

Dari tabel 5 di atas, terlihat bahwa nilai signifikansi (*p*) > 0,05. Jadi, hubungan variabel bebas dengan variabel terikatnya dinyatakan linear. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

### 3. Analisis Regresi Linier Berganda

Analisis regresi adalah teknik statistika yang berguna untuk memeriksa dan memodelkan hubungan diantara variabel-variabel. Hasil analisis linear berganda hubungan antara panjang tungkai ( $X_1$ ) yang terdiri atas tungkai keseluruhan, tungkai atas, dan tungkai bawah, power tungkai ( $X_2$ ) diukur menggunakan tes *standing broad jump*, *triple hop*, dan *single triple hop* terhadap kecepatan *sprint* 200 meter (Y) pada atlet DIY usia 12-19 sebagai berikut:

#### a. Tungkai Keseluruhan dan *Standing Broad Jump* Terhadap *Sprint* 200 Meter

Hasil analisis linear berganda hubungan antara panjang tungkai keseluruhan dan power tungkai diukur menggunakan tes *standing broad jump*, terhadap kecepatan *sprint* 200 meter pada atlet DIY usia 12-19 disajikan pada Tabel 6 sebagai berikut:

**Tabel 6. Hasil Analisis Regresi Linear Berganda 1**

<i>Model</i>		<i>Unstandardized Coefficients</i>		<i>Standardized Coefficients</i>
		<i>B</i>	<i>Std. Error</i>	<i>Beta</i>
1	(Constant)	21,303	2,170	
	Tungkai Keseluruhan	0,007	0,026	0,036
	<i>Std, Broad Jump</i>	-0,020	0,004	-0,709

Berdasarkan Tabel 6 di atas, maka dapat ditentukan persamaan regresi linier berganda yang dihasilkan dari penelitian ini, sebagai berikut:

$$Y = 21,303 + 0,007 \text{ tungkai keseluruhan} - 0,020 \text{ standing broad jump}$$

Hasil persamaan linear berganda menunjukkan bahwa konstanta sebesar 21,303 yang berarti jika variabel panjang tungkai keseluruhan dan power tungkai diukur menggunakan tes *standing broad jump* dianggap nol, maka variabel kecepatan *sprint* 200 meter hanya sebesar 21,303.

**b. Tungkai Atas dan Triple Hop Terhadap Sprint 200 Meter**

Hasil analisis linear berganda hubungan antara panjang tungkai atas dan power tungkai diukur menggunakan tes *triple hop*, terhadap kecepatan *sprint* 200 meter pada atlet DIY usia 12-19 disajikan pada Tabel 7 sebagai berikut:

**Tabel 7. Hasil Analisis Regresi Linear Berganda 2**

<i>Model</i>		<i>Unstandardized Coefficients</i>		<i>Standardized Coefficients</i>
		<i>B</i>	<i>Std. Error</i>	<i>Beta</i>
<b>1</b>	(Constant)	22,468	1,785	
	Tungkai Atas	-0,010	0,037	-0,034
	<i>Triple Hop</i>	-0,007	0,001	-0,706

Berdasarkan Tabel 7 di atas, maka dapat ditentukan persamaan regresi linier berganda yang dihasilkan dari penelitian ini, sebagai berikut:

$$Y = 22,468 - 0,010 \text{ tungkai atas} - 0,007 \text{ triple hop}$$

Hasil persamaan linear berganda menunjukkan bahwa konstanta sebesar 22,468 yang berarti jika variabel panjang tungkai atas dan power tungkai diukur menggunakan tes *triple hop* dianggap nol, maka variabel kecepatan *sprint* 200 meter hanya sebesar 22,468.

**c. Tungkai Bawah dan Single Triple Hop Terhadap Sprint 200 Meter**

Hasil analisis linear berganda hubungan antara panjang tungkai bawah dan power tungkai diukur menggunakan tes *single triple hop*, terhadap kecepatan *sprint* 200 meter pada atlet DIY usia 12-19 disajikan pada Tabel sebagai berikut:

**Tabel 8. Hasil Analisis Regresi Linear Berganda 3**

<i>Model</i>		<i>Unstandardized Coefficients</i>		<i>Standardized Coefficients</i>
		<i>B</i>	<i>Std. Error</i>	<i>Beta</i>
<b>1</b>	(Constant)	21,397	1,643	
	Tungkai Bawah	0,036	0,040	0,118
	<i>Single Triple Hop</i>	-0,009	0,002	-0,700

Berdasarkan Tabel 8 di atas, maka dapat ditentukan persamaan regresi linier berganda yang dihasilkan dari penelitian ini, sebagai berikut:

$$Y = 21,397 - 0,036 \text{ tungkai bawah} - 0,009 \text{ single triple hop}$$

Hasil persamaan linear berganda menunjukkan bahwa konstanta sebesar 21,397 yang berarti jika variabel panjang tungkai bawah dan power tungkai diukur menggunakan tes *single triple hop* dianggap nol, maka variabel kecepatan *sprint* 200 meter hanya sebesar 21,397.

#### 4. Hasil Uji Hipotesis

Teknik analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis menggunakan teknik analisis uji r, uji F, dan uji determinasi. Hasil uji hipotesis dipaparkan sebagai berikut:

##### a. Hipotesis 1

Hipotesis pertama untuk mengetahui hubungan panjang tungkai ( $X_1$ ) yang terdiri atas tungkai keseluruhan, tungkai atas, dan tungkai bawah terhadap kecepatan *sprint* 200 meter (Y) pada atlet DIY usia 12-19. Analisis menggunakan uji korelasi *product moment*. Kaidah analisis apabila nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$  ( $df = n-1$ ) dan nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka  $H_a$  diterima dan sebaliknya. Hasil analisis dijelaskan pada Tabel 9 sebagai berikut:

**Tabel 9. Hasil Analisis Hubungan Panjang Tungkai ( $X_1$ ) terhadap *Sprint* 200 Meter (Y)**

Hubungan	r hitung	r tabel (df 34)	sig	Keterangan
Tungkai keseluruhan terhadap <i>sprint</i> 200 meter	-0,192	0,329	0,269	Tidak Signifikan
Tungkai atas terhadap <i>sprint</i> 200 meter	-0,267	0,329	0,121	Tidak Signifikan
Tungkai bawah terhadap <i>sprint</i> 200 meter	-0,013	0,329	0,942	Tidak Signifikan

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 9 di atas, dapat dijelaskan bahwa:

- 1) Koefisien tungkai keseluruhan terhadap *sprint* 200 meter didapatkan nilai  $r$  hitung  $-0,192$  dan nilai signifikansi (sig)  $0,269$ . Karena nilai  $r$  hitung  $-0,192 < r$  tabel  $0,329$  dan nilai signifikansi  $0,269 > 0,05$ , maka tidak terdapat hubungan yang signifikan. Koefisien korelasi tersebut bernilai negatif, artinya jika tungkai keseluruhan semakin panjang, maka kemampuan *sprint* 200 meter akan semakin baik.
- 2) Koefisien panjang tungkai atas terhadap *sprint* 200 meter didapatkan nilai  $r$  hitung  $-0,267$  dan nilai signifikansi (sig)  $0,121$ . Karena nilai  $r$  hitung  $-0,267 < r$  tabel  $0,329$  dan nilai signifikansi  $0,121 > 0,05$ , maka tidak terdapat hubungan yang signifikan. Koefisien korelasi tersebut bernilai negatif, artinya jika tungkai atas semakin panjang, maka kemampuan *sprint* 200 meter akan semakin baik.
- 3) Koefisien panjang tungkai bawah terhadap *sprint* 200 meter didapatkan nilai  $r$  hitung  $-0,013$  dan nilai signifikansi (sig)  $0,269$ . Karena nilai  $r$  hitung  $-0,013 < r$  tabel  $0,329$  dan nilai signifikansi  $0,269 > 0,05$ , maka tidak terdapat hubungan yang signifikan. Koefisien korelasi tersebut bernilai negatif, artinya jika tungkai bawah semakin panjang, maka kemampuan *sprint* 200 meter akan semakin baik.

Berdasarkan hasil analisis di atas, menunjukkan bahwa nilai koefisien korelasi  $< r$  tabel, dan nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka hipotesis pertama yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara panjang tungkai dengan kecepatan *sprint* 200 meter pada atlet DIY usia 12-19 tahun”, **ditolak**.

#### **b. Hipotesis 2**

Hipotesis kedua untuk mengetahui hubungan power tungkai ( $X_2$ ) yang diukur menggunakan tes *standing broad jump*, *triple hop*, dan *single triple hop* terhadap kecepatan *sprint* 200 meter (Y) pada atlet DIY usia 12-19. Analisis menggunakan uji korelasi *product moment*. Kaidah analisis apabila nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$  ( $df = n - 1$ ) dan nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka  $H_a$  diterima dan sebaliknya. Hasil analisis dijelaskan pada Tabel 10 sebagai berikut:

**Tabel 10. Hasil Analisis Hubungan Power Tungkai ( $X_2$ ) terhadap *Sprint* 200 Meter (Y)**

Hubungan	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$ (df 34)	sig	Keterangan
<i>Standing broad jump</i> terhadap <i>sprint</i> 200 meter	-0,698	0,329	0,000	Signifikan
<i>Triple hop</i> terhadap <i>sprint</i> 200 meter	-0,717	0,329	0,000	Signifikan
<i>Single triple hop</i> terhadap <i>sprint</i> 200 meter	-0,678	0,329	0,000	Signifikan

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 10 di atas, dapat dijelaskan bahwa:

- 1) Koefisien power tungkai yang diukur melalui *standing broad jump* terhadap *sprint* 200 meter didapatkan nilai  $r_{hitung}$  -0,698 dan nilai signifikansi (sig) 0,000. Karena nilai  $r_{hitung}$  -0,698  $>$   $r_{tabel}$  0,329 dan nilai signifikansi 0,000  $<$  0,05, maka terdapat hubungan yang signifikan. Koefisien korelasi tersebut bernilai negatif, artinya jika power tungkai yang diukur melalui *standing broad jump* semakin baik, maka kemampuan *sprint* 200 meter akan semakin baik.
- 2) Koefisien power tungkai yang diukur melalui *triple hop* terhadap *sprint* 200 meter didapatkan nilai  $r_{hitung}$  -0,717 dan nilai signifikansi (sig) 0,000. Karena nilai  $r_{hitung}$  -0,717  $>$   $r_{tabel}$  0,329 dan nilai signifikansi 0,000  $<$  0,05, maka terdapat hubungan yang signifikan. Koefisien korelasi tersebut bernilai negatif,

artinya jika power tungkai yang diukur melalui *triple hop* semakin baik, maka kemampuan *sprint* 200 meter akan semakin baik.

- 3) Koefisien power tungkai yang diukur melalui *single triple hop* terhadap *sprint* 200 meter didapatkan nilai  $r_{hitung} -0,678$  dan nilai signifikansi (sig) 0,000. Karena nilai  $r_{hitung} -0,678 > r_{tabel} 0,329$  dan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ , maka tidak terdapat hubungan yang signifikan. Koefisien korelasi tersebut bernilai negatif, artinya jika power tungkai yang diukur melalui *triple hop* semakin baik, maka kemampuan *sprint* 200 meter akan semakin baik.

Berdasarkan hasil analisis di atas, menunjukkan bahwa nilai koefisien korelasi  $> r_{tabel}$ , dan nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka hipotesis kedua yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara power tungkai dengan kecepatan *sprint* 200 meter pada atlet DIY usia 12-19 tahun”, **diterima**.

### c. Hipotesis 3

Hipotesis ketiga untuk mengetahui hubungan antara panjang tungkai ( $X_1$ ) yang terdiri atas tungkai keseluruhan, tungkai atas, dan tungkai bawah dan power tungkai ( $X_2$ ) diukur menggunakan tes *standing broad jump*, *triple hop*, dan *single triple hop* terhadap kecepatan *sprint* 200 meter (Y) pada atlet DIY usia 12-19. Analisis menggunakan uji regresi berganda. Kaidah analisis apabila nilai nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka hipotesis alternatif diterima dan sebaliknya. Hasil analisis dijelaskan pada Tabel 11 sebagai berikut:

**Tabel 11. Hasil Analisis Hubungan antara Panjang Tungkai ( $X_1$ ) dan Power Tungkai ( $X_2$ ) terhadap *Sprint* 200 Meter (Y)**

Hubungan	F	sig	Keterangan
Tungkai keseluruhan dan <i>standing broad jump</i> terhadap <i>sprint</i> 200 meter	15,231	0,000	Signifikan

Tungkai atas dan <i>triple hop</i> terhadap <i>sprint</i> 200 meter	17,007	0,000	Signifikan
Tungkai bawah dan <i>single 3 hop</i> terhadap <i>sprint</i> 200 meter	14,353	0,000	Signifikan

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 11 di atas, dapat dijelaskan bahwa:

- 1) Tungkai keseluruhan dan *standing broad jump* terhadap *sprint* 200 meter didapatkan nilai  $F_{hitung}$  15,231 dan nilai signifikansi (sig) 0,000. Karena nilai nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ , maka terdapat hubungan yang signifikan antara tungkai keseluruhan dan *standing broad jump* terhadap *sprint* 200 meter.
- 2) Tungkai atas dan *triple hop* terhadap *sprint* 200 meter didapatkan nilai  $F_{hitung}$  17,007 dan nilai signifikansi (sig) 0,000. Karena nilai nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ , maka terdapat hubungan yang signifikan antara tungkai keseluruhan dan *standing broad jump* terhadap *sprint* 200 meter.
- 3) Tungkai bawah dan *single 3 hop* terhadap *sprint* 200 meter didapatkan nilai  $F_{hitung}$  14,353 dan nilai signifikansi (sig) 0,000. Karena nilai nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ , maka terdapat hubungan yang signifikan antara tungkai keseluruhan dan *standing broad jump* terhadap *sprint* 200 meter.

Berdasarkan hasil analisis di atas, menunjukkan bahwa nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka hipotesis ketiga yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara panjang tungkai dan power tungkai dengan kecepatan *sprint* 200 meter pada atlet DIY usia 12-19 tahun”, **diterima**.

## 5. Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) pada intinya digunakan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model regresi dalam menerangkan variasi variabel dependen. Hasil analisis pada Tabel 12 sebagai berikut:

**Tabel 12. Hasil Analisis Koefisien Determinasi ( $R^2$ )**

<b>Hubungan</b>	<b><i>Adjusted R Square</i></b>	<b>Persentase</b>
Tungkai keseluruhan dan <i>standing broad jump</i> terhadap <i>sprint</i> 200 meter	0,456	45,60%
Tungkai atas dan <i>triple hop</i> terhadap <i>sprint</i> 200 meter	0,485	48,50%
Tungkai bawah dan <i>single 3 hop</i> terhadap <i>sprint</i> 200 meter	0,440	44,00%

Berdasarkan Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) pada Tabel 12 di atas diketahui bahwa hubungan tungkai atas dan *triple hop* terhadap *sprint* 200 meter mempunyai nilai persentase paling tinggi, yaitu sebesar 48,50%.

## **B. Pembahasan**

### **1. Hubungan antara panjang tungkai terhadap *sprint* 200 meter**

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara panjang tungkai (tungkai keseluruhan, tungkai atas, dan tungkai bawah) dengan kecepatan *sprint* 200 meter pada atlet DIY usia 12-19 tahun. Panjang tungkai merupakan faktor yang sangat membantu seorang Atlet sepatu roda untuk mendapatkan kecepatan maksimal, sehingga hasil lari yang dilakukan akan sempurna. Kecepatan ditentukan oleh dua aspek, yaitu panjang langkah dan frekuensi langkah. Tungkai pada tiap individu mempunyai ukuran yang berbeda, sehingga berpengaruh terhadap perbedaan kecepatan tiap individu. Semakin panjang tungkainya akan dapat diikuti dengan jangkauan langkah yang semakin panjang, sehingga waktu yang diperlukan untuk menempuh suatu jarak akan semakin pendek, dengan kata lain waktu tempuhnya menjadi lebih cepat dan energi yang dikeluarkan akan semakin sedikit.

Hermawan & Tarsono (2018: 25) menyatakan panjang tungkai sebagai salah satu anggota gerak bawah memiliki peran penting dalam unjuk kerja olahraga. Tungkai yang panjang akan menguntungkan bagi atlet pada saat bergerak ke depan, sehingga tidak banyak energi yang dikeluarkan. Panjang tungkai melibatkan tulang-tulang dan otot-otot pembentuk tungkai baik tungkai bawah dan tungkai atas.

## **2. Hubungan power tungkai terhadap *sprint* 200 meter**

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara power tungkai (*standing broad jump, triple hop, dan single triple hop*) dengan kecepatan *sprint* 200 meter pada atlet DIY usia 12-19 tahun. Atlet sepatu roda harus mampu menghasilkan gaya dorong ke belakang sebesar mungkin selain itu pada saat mendorong tanah atau menjejakkan kakinya ke lintasan lari, tungkai harus benar-benar dalam keadaan lurus, sehingga gaya dorong ke belakang yang dihasilkan secara keseluruhan dapat diubah menjadi gerakan maju ke depan dengan kecepatan gerak yang tinggi. Untuk mengubah gaya dorong ke belakang menjadi gerakan ke depan di butuhkan power otot tungkai. Power adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat.

Power tungkai pada sepatu roda berpengaruh besar pada kecepatan dan daya ledak yang dihasilkan oleh atlet. Kekuatan tungkai menjadi modal dasar untuk atlet meraih prestasi selanjtnya. Power tungkai yang kuat akan menghasilkan luncuran yang Panjang dalam setiapkayuhan kaki. Disini atlet menjadi lebih efektif dalam bergerak dan efektif dalam menghemat tenaga. Dari power tungkai ini dapat dianalisa jika atlet mempunyai power tungkai yang besar, jarak kayuhannya akan

semakin jauh. Sebagai contoh 1 kayuhan akan menghasilkan daya luncur sejauh 2 meter. Jika atlet power tungkainya sedang mengakibatkan atlet hanya mendapat 1,5 meter dari setiap kayuhan. Atlet dengan power tungkai rendah akan menghasilkan jarak 1 meter di setiap kayuhan.

Jika ditinjau dari komponen fisiknya, maka dalam mencapai karakteristik gerakan sepatu roda, seorang atlet sepatu roda memerlukan kekuatan utama pada otot tungkai, panggul, perut, punggung dan didukung otot tangan bahu, serta dada. (Zhao, et al., 2020: 2). Bafirman & Wahyuni (2019: 135) menyatakan bahwa daya ledak adalah kemampuan mengarahkan kekuatan dengan cepat dalam waktu yang singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau objek dalam suatu gerakan eksplosif yang utuh mencapai tujuan yang dikehendaki. Power adalah kemampuan untuk menghasilkan gaya dengan cepat dan eksplosif.

Bafirman & Wahyuni (2019: 135) menyatakan bahwa daya ledak menurut macamnya ada dua, yaitu daya ledak *absolute* berarti kekuatan untuk mengatasi suatu beban eksternal yang maksimum, sedangkan daya ledak *relative* berarti kekuatan yang digunakan untuk mengatasi beban berupa berat badan sendiri. Daya ledak akan berperan apabila dalam suatu aktivitas olahraga terjadi gerakan eksplosif. Irianto (2018: 67), menyatakan bahwa *power* otot tungkai merupakan kemampuan otot atau sekelompok otot tungkai untuk mengatasi tahanan dengan gerakan yang cepat misalnya melompat, melempar, memukul, dan berlari. Pengembangan *power* khusus dalam latihan kondisi berpedoman pada dua komponen, yaitu: pengembangan kekuatan untuk menambah daya gerak,

mengembangkan kecepatan untuk mengurangi waktu gerak. Penentu *power* otot adalah kekuatan otot, kecepatan rangsang syaraf dan kecepatan kontraksi otot.

### **3. Hubungan antara panjang tungkai dan power tungkai terhadap *sprint* 200 meter**

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara panjang tungkai (tungkai keseluruhan, tungkai atas, dan tungkai bawah) dan power tungkai (*standing broad jump*, *triple hop*, dan *single triple hop*) dengan kecepatan *sprint* 200 meter pada atlet DIY usia 12-19 tahun. Kecepatan adalah kemampuan berpindah dari satu tempat ke tempat yang lain dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Kecepatan bersifat lokomotor dan gerakannya bersifat siklik (satu jenis gerak yang dilakukan berulang-ulang seperti lari dan sebagainya) atau kecepatan gerak bagian tubuh. Dalam hal ini kecepatan sangat penting untuk tetap menjaga mobilitas bagi setiap orang atau atlet (Rizyanto, dkk., 2018: 146).

Bafirman & Wahyuni (2019: 115) menyatakan bahwa kecepatan dipengaruhi oleh berbagai faktor, sedangkan faktor tersebut tergantung dari jenis kecepatannya. Seperti: kecepatan reaksi dipengaruhi oleh susunan syaraf, daya orientasi situasi dan ketajaman pancaindra. Kecepatan bergerak ditentukan oleh faktor kekuatan otot, daya ledak, daya koordinasi gerakan, kelincahan dan keseimbangan. Kecepatan *sprint* dipengaruhi oleh kekuatan otot dan persendian. Lebih lanjut dikatakan bahwa kecepatan dipengaruhi beberapa faktor, yaitu: (1) Tipe otot (distribusi antara otot cepat dan otot lambat), (2) Koordinasi neuromuskular, (3) Biomekanik, (4) Kekuatan otot.

Pada cabang olahraga sepatu roda, menurut Publow (1999), menyatakan bahwa seorang atlet sepatu roda memerlukan kebugaran jasmani atau komponen fisik untuk mencapai prestasi terbaik. Olahraga sepatu roda merupakan olahraga yang membutuhkan kecepatan untuk melaju dari poin A hingga poin B secepat mungkin dan memiliki teknik dasar terdiri dari *Basic Position*, *Push Off*, *Recovery*, *Arm Swings*, dan *Turn*, dengan melibatkan dimensi kekuatan, daya tahan, koordinasi, kelentukan, keseimbangan, kelincahan, akselerasi, power dan kecepatan. Perrey (2018: 598), juga menyatakan bahwa dalam mencapai *performance* terbaik, seorang atlet sepatu roda perlu berlatih dengan memperhatikan komponen-komponen kondisi fisik tersebut melalui program latihan *off skate* (tanpa memakai sepatu roda) maupun *on skate* (memakai sepatu roda).

### **C. Keterbatasan Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilakukan sebaik mungkin, namun tidak terlepas dari keterbatasan yang ada. Keterbatasan selama penelitian yaitu:

1. Tidak memperhatikan makanan yang dikonsumsi dan waktu mengonsumsi makanan orang coba sebelum tes.
2. Pandemi yang sedang terjadi menjadikan prosedur pelaksanaan latihan harus sesuai protokol kesehatan.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

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

1. Tidak ada hubungan yang signifikan antara panjang tungkai (tungkai keseluruhan, tungkai atas, dan tungkai bawah) dengan kecepatan *sprint* 200 meter pada atlet DIY usia 12-19 tahun. Tungkai keseluruhan nilai  $r_{hitung} -0,192$ , tungkai atas nilai  $r_{hitung} -0,267$ , tungkai bawah nilai  $r_{hitung} -0,013 < r_{tabel} 0,329$ .
2. Ada hubungan yang signifikan antara power tungkai (*standing broad jump*, *triple hop*, dan *single triple hop*) dengan kecepatan *sprint* 200 meter pada atlet DIY usia 12-19 tahun. *Standing broad jump* nilai  $r_{hitung} -0,698$ , *triple hop* nilai  $r_{hitung} -0,717$ , dan *single triple hop* nilai  $r_{hitung} -0,678 > r_{tabel} 0,329$ .
3. Ada hubungan yang signifikan antara panjang tungkai (tungkai keseluruhan, tungkai atas, dan tungkai bawah) dan power tungkai (*standing broad jump*, *triple hop*, dan *single triple hop*) dengan kecepatan *sprint* 200 meter pada atlet DIY usia 12-19 tahun, dengan nilai signifikansi  $< 0,05$ .

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

Berdasarkan kesimpulan di atas, penelitian memiliki implikasi, yaitu sebagai berikut:

1. Bagi atlet, hasil dapat menjadi acuan untuk meningkatkan power tungkai dan kecepatan *sprint* 200 meter agar prestasi ke depannya menjadi lebih baik.

2. Terdapat hubungan antara panjang tungkai (tungkai keseluruhan, tungkai atas, dan tungkai bawah) dan power tungkai (*standing broad jump*, *triple hop*, dan *single triple hop*) dengan kecepatan *sprint* 200 meter pada atlet DIY usia 12-19 tahun, dengan demikian hal tersebut dapat digunakan oleh pelatih untuk meningkatkan kualitas dari faktor-faktor tersebut, sehingga mampu meningkatkan kemampuan *smash*.

### **C. Saran**

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

1. Bagi atlet yang memiliki kecepatan *sprint* 200 meter yang kurang diharapkan untuk meningkatkan power tungkai dengan menambah porsi latihan.
2. Bagi pelatih, disarankan untuk melatih unsur power tungkai dan kecepatan *sprint* 200 meter. Dalam mengatasi masalah tersebut, diperlukan adanya usaha dan upaya dari pihak atlet yang bersangkutan dan pelatih.
3. Bagi peneliti lain menambah variabel bebas lain dan populasi dalam jumlah yang besar, sehingga variabel yang mempengaruhi kecepatan *sprint* 200 meter dapat teridentifikasi lebih banyak lagi dan hasilnya dapat digeneralisirkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhi, B. P. (2019). Pengaruh metode barier jump dan rope skipping terhadap power otot tungkai peserta UKM bolavoli UDN Magetan tahun 2019. *Eduscotech*, 1(1), 45-51.
- Ahira, A. (2010). *Sepatu roda*. Bandung: Rosada.
- Arikunto, S. (2016). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktek*. Jakarta: PT Bina Aksara.
- Bafirman, H. B., & Wahyuni, A. S. (2019). *Pembentukan kondisi fisik*. Depok: PT Raja Grafindo Persada.
- Bompa, T. O., & Haff, G. (2019). *Periodization: Theory and methodology of training*. United States: Human Kinetics
- Dawud, V. W. G., & Hariyanto, E. (2020). Survei kondisi fisik pemain sepakbola U 17. *Sport Science and Health*, 2(4), 224-231.
- Fauzi, F., Dwihandaka, R., Pamungkas, O. I., & Silokhin, M. N. (2021). Analisis biomotor kecepatan reaksi pada pemain bola voli kelas khusus olahraga Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Keolahragaan*, 9(2), 246-255.
- Ghozali, I. (2016). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 25*, Semarang: Universitas Diponegoro.
- Hairunnisha, H., Mujriah, M., & Suriatno, A. (2019). Hubungan antara panjang tungkai dan power otot tungkai dengan hasil lari 100 meter pada siswa kelas VIII SMPN 1 praya tengah tahun pelajaran 2016/2017. *Gelora: Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 5(2), 60-65.
- Hardani, Auliya, N. H., Andriani, H., Fardani, R. A., Ustiwaty, J., Utami, E. F., Sukmana, D. J., & Istiqomah, R. R. (2020). *Metode penelitian kualitatif & kuantitatif*. Wonosari: CV. Pustaka Ilmu.
- Harsono. (2015). *Kepelatihan olahraga. (Teori dan metodologi)*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Hartono, S., & Rosyida, E. (2020). *Kinesiologi*. Surabaya: Scopindo Media Pustaka.

- Haslindah, H., Passalowongi, A. J. A., & Passalowongi, J. (2021). Pendekatan konseling behavioral dalam penanganan remaja bermasalah. *JUBIKOPS: Jurnal Bimbingan Konseling dan Psikologi*, 1(2), 77-86.
- Hermawan, I., & Tarsono, T. (2018). Hubungan bentuk telapak kaki, panjang tungkai dengan daya ledak otot tungkai terhadap atlet kids athletics putri 11-14 Tahun Rawamangun. *Journal Physical Education, Health and Recreation*, 1(2), 25-34.
- Irianto, D.P. (2018). *Dasar-dasar latihan olahraga untuk menjadi atlet juara*. Bantul: Pohon Cemara.
- Isabella, A. P., & Bakti, A. P. (2021). Hubungan daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap accuracy smash bolavoli. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 9(03).
- Kardiyono, K., & Rohidi, T. R. (2019). Aktivitas bersepatu roda sebagai refleksi gaya hidup generasi “z” masyarakat kota Semarang. *Jurnal Ilmiah Spirit*, 19(1).
- Khasanah, W., Umarella, S., & Lating, A. D. (2019). Peranan remaja Masjid Ar-Rahman dalam pembentukan karakter remaja yang religius di Desa Waekasar Kecamatan Waeapo Kabupaten Buru. *Kuttab: Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 1(1), 57-73.
- Kusuma, I. J., Nurcahyo, P. J., & Alivian, G. N. (2019). Komponen biomotor dominan pada permainan tradisonal dul-dulan khas Banyumas. *Physical Activity Journal (PAJU)*, 1(1), 44-50.
- Leowanda, D., & Yenes, R. (2019). Differences in the effect of plyometric exercise front jump and side jump against the explosion of limbs in the volleyball. *Jurnal Performa Olahraga*, 4(02), 111-117.
- Manurizal, L., & Janiarli, M. (2020). Kontribusi daya ledak otot tungkai dan kecepatan dengan kemampuan smash kedeng pada tim sepaktakraw Rambah Tengah Utara. *Journal of Sport Education and Training*, 1(2), 60-67.
- Muri'ah, D. H. S., & Wardan, K. (2020). *Psikologi Perkembangan Anak dan Remaja*. Literasi Nusantara.
- Perrey, S., & Ferrari, M. (2018). Muscle oximetry in sports science: a systematic review. *Sports Medicine*, 48(3), 597-616.
- Publow, B. (1999). *Speed on skate*. New York : Human Kinetic.

- Purnomo, E & Dapan. (2013). *Dasar – Dasar Atletik*. Yogyakarta: Alfabeta.
- Recard, M., Widyastuti, A., Musyadad, V. F., Chamidah, D., Simarmata, N. I. P., Herlina, E. S., ... & Hayani, H. (2021). *Perkembangan Peserta Didik: Konsep dan Permasalahan*. Yayasan Kita Menulis.
- Rizyanto, F., Syafrial, S., & Yarmani, Y. (2018). Pengaruh latihan kecepatan dan kelincahan terhadap lempar tangkap bola kasti untuk siswa-siswi kelas IV Sekolah Dasar Negeri 19 Kota Bengkulu. *Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 2(2), 145-152.
- Saputra, B. A., & Indra, E. N. (2019). Profil kondisi fisik atlet sepatu roda daerah istimewa yogyakarta. *Medikora*, 18(2), 70-78.
- Sehgal, S., & Esht, V. (2019). Talent development of roller skating using an exercise program in young males: a study protocol for randomized controlled trial. *Physical Therapy Reviews*, 24(6), 308-313.
- Sihombing, S. (2019). Hubungan panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai dengan hasil lari sprint 100 meter. *Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 3(2), 256-261.
- Sistiasih, V. S., & Pratama, A. B. (2021). Hubungan kekuatan otot perut dan daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan smash bola voli. *Jurnal Ilmiah Spirit*, 21(2), 62-76.
- Siyoto, S., & Sodik, A. (2015). *Dasar metodologi penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharjana. (2013). *Kebugaran jasmani*. Yogyakarta: Jogja Global Media
- Sukadiyanto. (2011). *Pengantar teori dan metodologi melatih fisik*. Bandung: CV Lubuk Agung.
- Sunardi, J., & Henjilito, R. (2020). Contribution of leg muscle explosive power and leg length with the results of the straddel-style high jump in SMA Negeri 6 Pekanbaru. *MEDIKORA*, 19(2), 141-149.
- Ulfi, M., Effendi, H., & Komaini, A. (2019). Pengaruh latihan hollow sprint terhadap kecepatan atlet sepakbola Bintang Timur Football Club Pulaubatu Kecamatan Jujuhan Ilir Kabupaten Bungo. *JURNAL STAMINA*, 2(6), 177-186.

- Wardimanf, B., & Hermanzoni, H. (2019). Hubungan panjang tungkai terhadap ketepatan smash kedeng pada siswa SMP N 18 Padang. *Jurnal JPDO*, 2(1), 40-44.
- Widiastuti. (2015). *Tes dan pengukuran olahraga*. Jakarta: Raja grafindo Persada.
- Wildayati, K., & Widodo, A. (2021). Analisis kondisi fisik dan indeks massa tubuh atlet sepakbola akademi Arema Ngunut Tulungagung. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 9(03).
- Yani, A., & Hasri, R. (2020). Hubungan Panjang Tungkai Dengan Kecepatan Lari 60 Meter Siswa Sekolah Dasar. *Physical Activity Journal (PAJU)*, 1(2), 115-124.
- Zhao, W., Wang, C., & Hou, L. (2020). Roller skating promotes the physical health of children and adolescents: a systematic review and meta analysis. DOI: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-85702/v1>.

# LAMPIRAN

Lampiran 1. Kartu Bimbingan TAS



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
Jalan Colombo, Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 550826, 513092. Faksimile (0274) 513092  
Laman: fik.uny.ac.id Surel: humas\_fik@uny.ac.id

LEMBAR KONSULTASI

Nama : Aradhana Wikasestri  
NIM : 18602241077  
Pembimbing : Dr. Fauzi, M.Si

No	Hari/Tgl.	Permasalahan	Tanda tangan Pembimbing
1.	Rabu 12/1/2021	daftar belahan di pedala issue payung tumpukan + power tumpukan pada sepeda roda	J.
2.	4/3 2022	cai jurnal + artikel. tentang efek pegas tumpukan del	J.
3.	9/3 2022	jurnal di mana di dalam latar belakang	J.
4.	23/3 2022	kurang bab II di kembali.	J.
5.	28/3 2022	kurang bab III dan perambatan kata & dan penulisan.	J.
6.	5/4 2022	siapa di artikel dan di capy.	J.

Kajur PKL..

Prof. Dr. Endang Rini Sukanti, M.S  
NIP. 19600407 198601 2 001

\*) Blangko ini kalau sudah selesai  
Bimbingan dikembalikan ke Jurusan PKL



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
Jalan Colombo, Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 550826, 513092, Faksimile (0274) 513092  
Laman: fik.uny.ac.id Surel: humas\_fik@uny.ac.id

LEMBAR KONSULTASI

Nama : Aradhana Wikasestri  
NIM : 18602241077  
Pembimbing : Dr. Fauzi, M.Si




No	Hari/Tgl.	Permasalahan	Tanda tangan Pembimbing
7	28/10/22 /7	di mana tentang kan direvisi Bab IV ada signa referensi	Jr.
8	23/10/22 /5	di sini yang di jelaskan kan di lengkapi abstrak dll	Jr.
9	23/10/22 /5	di format abstrak kita mengisi	Jr.

Kajur PKL,

Prof. Dr. Endang Rini Sukanti, M.S  
NIP. 19600407 198601 2 001

\*) Blangko ini kalau sudah selesai  
Bimbingan dikembalikan ke Jurusan PKL

## Lampiran 2. Surat Izin Penelitian

SURAT IZIN PENELITIAN		<a href="https://admin.eservice.uny.ac.id/surat-izin/cetak-penelitian">https://admin.eservice.uny.ac.id/surat-izin/cetak-penelitian</a>	
		<b>KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI</b>	
		<b>UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b>	
		<b>FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN</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	
Nomor : 759/UN34.16/PT.01.04/2022		25 April 2022	
Lamp. : 1 Bendel Proposal			
Hal : Izin Penelitian			
<b>Yth . Ketua Umum PENGDA PORSEROSI DIY</b> <b>Jl. Pleret, Kepanjen, Jambidan, Banguntapan, Bantul</b>			
Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:			
Nama	:	Aradhana Wikanestri	
NIM	:	18602241077	
Program Studi	:	Pendidikan Kepelatihan Olahraga - S1	
Tujuan	:	Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)	
Judul Tugas Akhir	:	HUBUNGAN PANJANG TUNGKAI DAN POWER TUNGKAI TERHADAP KECEPATAN SPRINT SEPATU RODA 200 METER PADA ATLET DIY USIA 12-19 TAHUN	
Waktu Penelitian	:	25 April - 15 Mei 2022	
Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.			
Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.			
			
		Wakil Dekan Bidang Akademik,	
			
Tembusan :		Dr. Yudik Prasetyo, S.Or., M.Kes. NIP 19820815 200501 1 002	
1. Sub. Bagian Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni;			
2. Mahasiswa yang bersangkutan.			
1 dari 1		25/04/2022 14.27	

Lampiran 3. Data Penelitian

NO	Nama	Tanggal Lahir	Usia	TB	BB	Antropometri (Panjang Tungkai)			Biomotor (Power)			200 Meter (detik)
						Tungkai Keseluruhan	Tungkai Atas	Tungkai Bawah	Std. Broad Jump	Triple Hop	Single Triple Hop	
1	Achmad Fariil Ismail	7-Aug-08	13 th	160 cm	48 kg	88	50	38	232	720	573	16.77
2	Aiko Faraditya Zahra	25-Jan-10	12 th	158 cm	44 kg	88	50	38	173	540	529	18.35
3	Aini Khalid Wisnu Al-Hakim	22-Nov-06	15 th	167 cm	49 kg	92.5	55	37.5	227	719	605,5	16.40
4	Annisa Rahma Gisela	26-May-09	12 th	158 cm	44 kg	85	51	34	181	570	513	17.60
5	Arkka Ganera Alvaro	10-Aug-04	17 th	168 cm	56 kg	91	51.5	39.5	230	690	635	16.88
6	Artha Syifa Sekar Palupi	2-Feb-07	15 th	163 cm	52 kg	91	53	38	162	536	496,5	19.16
7	Aurelia Nareswari Putri S	19-May-07	14 th	163 cm	50 kg	90.5	48	42.5	210	680	630	17.38
8	Aurelia Primrose Bevani P	13-Jun-09	12 th	164 cm	60 kg	91	53	38	173	540	529	18.64
9	Banyu Natha Tungga A	4-Sep-08	13 th	160 cm	45 kg	93	54.5	38.5	210	668	515,5	17.08
10	Chantika Azaria Fatasya	20-Apr-09	13 th	156 cm	44 kg	85.5	50	35.5	173	540	529	18.05
11	Della Calista Andini	20-Jun-08	13 th	158 cm	45kg	88	50	38	180	600	513	17.64
12	Dimas Amirul Alim	9-May-06	15 th	163 cm	70 kg	87.5	45.5	42	164	543	444	19.00
13	Faril Ramadhan Zacki	3-Dec-05	16 th	180 cm	64 kg	100	54	46	215	713	528	17.70
14	Favian Fadil Wihatmoko	24-May-09	12 th	160 cm	48 kg	88	50	38	230	690	635	17.93
15	M. Afiq Arrasyid	29-Jan-08	14 th	170 cm	48 kg	90.5	49	41.5	250	785	638,5	17.58
16	M. Alfarisi	9-Apr-07	15 th	166 cm	53 kg	90	53	37	227	634	528	17.49
17	M. Bintang Dharma Nur R	16-Jul-05	16 th	173 cm	62 kg	93	53	40	215	713	528	17.98

18	M. Fathin Abdul Maliq	3-Jan-08	14 th	166 cm	53 kg	91	51.5	39.5	232	720	573	18.25
19	M. Sirojuddin Abror	24-Dec-06	15 th	170 cm	55 kg	96	55	41	215	713	528	18.08
20	Maharai Laili Maritza	9-Mar-04	18 th	159 cm	51 kg	84	46	38	163	455	392,5	19.50
21	Moreno Bintang Wijanarko	29-Apr-06	16 th	166 cm	53 kg	94	52.5	41	235	746	677	16.82
22	Nabila Abidah Ardela	1-Dec-07	14 th	155 cm	47 kg	85.5	50	35.5	173	540	529	18.25
23	Naisya Bilqis Azzahra	3-Nov-06	15 th	158 cm	44 kg	88	50	38	215	632	562,5	17.01
24	Nashwa Rizky Nur Aisyah	26-Jun-08	13 th	160 cm	56 kg	87	49	38	172	527	515,5	17.98
25	Naviska Putri Alifah	12-Jul-03	18 th	155 cm	52 kg	85	49	36	189	613	583	17.67
26	Neila Nur Ratnama Anakya	9-Jun-09	12 th	161 cm	52 kg	86	45	41	210	657	623	17.56
27	Nesya Putri Affiaturochmah	21-Jan-10	12 th	160 cm	45 kg	88	50	38	190	624	527	17.61
28	Nurizka Shafira Putri Sigit	3-Dec-05	16 th	160 cm	52 kg	88	48	40	160	553	516	19.31
29	Quinsha Alilatulbariza	24-May-09	12 th	147 cm	37 kg	78.5	45.5	33	213	660	551,5	17.65
30	Rafael Bimasena O D	23-Oct-08	13 th	160 cm	47 kg	88	50	38	232	720	573	16.96
31	Rafli Azel Happy Tofani	16-May-05	16 th	170 cm	50 kg	87	48	39	250	753	660	16.82
32	Raihan Rizki Ramadhan	6-Oct-06	15 th	173 cm	62 kg	93	53	40	215	713	528	17.69
33	Retta Aptasari Putri Sigit	9-Jun-09	12 th	160 cm	46 kg	88	50	38	220	630	526	17.81
34	Sava Ara Atifa Nirwany	20-Feb-09	13 th	160 cm	45 kg	86	49	37	212	555	530	19.08
35	Saysar Putri Nadin Istyarini	4-Aug-07	14 th	150 cm	40 kg	83.5	48	35.5	188	586	522,5	17.80

Lampiran 4. Deskriptif Statistik

**Statistics**

	Tungkai Keseluruhan	Tungkai Atas	Tungkai Bawah	Std, Broad Jump	Triple Hop	Single Triple Hop	200 Meter
N Valid	35	35	35	35	35	35	35
Missing	0	0	0	0	0	0	0
Mean	88,83	50,29	38,53	203,89	636,51	551,07	17,81
Median	88,00	50,00	38,00	212,00	634,00	529,00	17,69
Mode	88,00	50,00	38,00	215,00	540,00 <sup>a</sup>	528,00	16,82 <sup>a</sup>
Std, Deviation	3,97	2,67	2,51	26,95	82,61	59,34	0,77
Minimum	78,50	45,00	33,00	160,00	455,00	392,50	16,40
Maximum	100,00	55,00	46,00	250,00	785,00	677,00	19,50
Sum	3109,00	1760,00	1348,50	7136,00	22278,00	19287,50	623,48

a, Multiple modes exist, The smallest value is shown

**Tungkai Keseluruhan**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 78,5	1	2,9	2,9	2,9
83,5	1	2,9	2,9	5,7
84	1	2,9	2,9	8,6
85	2	5,7	5,7	14,3
85,5	2	5,7	5,7	20,0
86	2	5,7	5,7	25,7
87	2	5,7	5,7	31,4
87,5	1	2,9	2,9	34,3
88	9	25,7	25,7	60,0
90	1	2,9	2,9	62,9
90,5	2	5,7	5,7	68,6
91	4	11,4	11,4	80,0
92,5	1	2,9	2,9	82,9
93	3	8,6	8,6	91,4
94	1	2,9	2,9	94,3
96	1	2,9	2,9	97,1
100	1	2,9	2,9	100,0
Total	35	100,0	100,0	

**Tungkai Atas**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	45	1	2,9	2,9	2,9
	45,5	2	5,7	5,7	8,6
	46	1	2,9	2,9	11,4
	48	4	11,4	11,4	22,9
	49	4	11,4	11,4	34,3
	50	10	28,6	28,6	62,9
	51	1	2,9	2,9	65,7
	51,5	2	5,7	5,7	71,4
	52,5	1	2,9	2,9	74,3
	53	5	14,3	14,3	88,6
	54	1	2,9	2,9	91,4
	54,5	1	2,9	2,9	94,3
	55	2	5,7	5,7	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

**Tungkai Bawah**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	33	1	2,9	2,9	2,9
	34	1	2,9	2,9	5,7
	35,5	3	8,6	8,6	14,3
	36	1	2,9	2,9	17,1
	37	2	5,7	5,7	22,9
	37,5	1	2,9	2,9	25,7
	38	12	34,3	34,3	60,0
	38,5	1	2,9	2,9	62,9
	39	1	2,9	2,9	65,7
	39,5	2	5,7	5,7	71,4
	40	3	8,6	8,6	80,0
	41	3	8,6	8,6	88,6
	41,5	1	2,9	2,9	91,4
	42	1	2,9	2,9	94,3
	42,5	1	2,9	2,9	97,1
	46	1	2,9	2,9	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

**Std, Broad Jump**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	160	1	2,9	2,9	2,9
	162	1	2,9	2,9	5,7
	163	1	2,9	2,9	8,6
	164	1	2,9	2,9	11,4
	172	1	2,9	2,9	14,3
	173	4	11,4	11,4	25,7
	180	1	2,9	2,9	28,6
	181	1	2,9	2,9	31,4
	188	1	2,9	2,9	34,3
	189	1	2,9	2,9	37,1
	190	1	2,9	2,9	40,0
	210	3	8,6	8,6	48,6
	212	1	2,9	2,9	51,4
	213	1	2,9	2,9	54,3
	215	5	14,3	14,3	68,6
	220	1	2,9	2,9	71,4
	227	2	5,7	5,7	77,1
	230	2	5,7	5,7	82,9
	232	3	8,6	8,6	91,4
	235	1	2,9	2,9	94,3
	250	2	5,7	5,7	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

**Triple Hop**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	455	1	2,9	2,9	2,9
	527	1	2,9	2,9	5,7
	536	1	2,9	2,9	8,6
	540	4	11,4	11,4	20,0
	543	1	2,9	2,9	22,9
	553	1	2,9	2,9	25,7
	555	1	2,9	2,9	28,6
	570	1	2,9	2,9	31,4
	586	1	2,9	2,9	34,3
	600	1	2,9	2,9	37,1
	613	1	2,9	2,9	40,0
	624	1	2,9	2,9	42,9
	630	1	2,9	2,9	45,7
	632	1	2,9	2,9	48,6
	634	1	2,9	2,9	51,4
	657	1	2,9	2,9	54,3
	660	1	2,9	2,9	57,1
	668	1	2,9	2,9	60,0
	680	1	2,9	2,9	62,9
	690	2	5,7	5,7	68,6
	713	4	11,4	11,4	80,0
	719	1	2,9	2,9	82,9
	720	3	8,6	8,6	91,4
	746	1	2,9	2,9	94,3
	753	1	2,9	2,9	97,1
	785	1	2,9	2,9	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

**Single Triple Hop**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	392,5	1	2,9	2,9	2,9
	444	1	2,9	2,9	5,7
	496,5	1	2,9	2,9	8,6
	513	2	5,7	5,7	14,3
	515,5	2	5,7	5,7	20,0
	516	1	2,9	2,9	22,9
	522,5	1	2,9	2,9	25,7
	526	1	2,9	2,9	28,6
	527	1	2,9	2,9	31,4
	528	5	14,3	14,3	45,7
	529	4	11,4	11,4	57,1
	530	1	2,9	2,9	60,0
	551,5	1	2,9	2,9	62,9
	562,5	1	2,9	2,9	65,7
	573	3	8,6	8,6	74,3
	583	1	2,9	2,9	77,1
	605,5	1	2,9	2,9	80,0
	623	1	2,9	2,9	82,9
	630	1	2,9	2,9	85,7
	635	2	5,7	5,7	91,4
	638,5	1	2,9	2,9	94,3
	660	1	2,9	2,9	97,1
	677	1	2,9	2,9	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

**200 Meter**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	16,4	1	2,9	2,9	2,9
	16,77	1	2,9	2,9	5,7
	16,82	2	5,7	5,7	11,4
	16,88	1	2,9	2,9	14,3
	16,96	1	2,9	2,9	17,1
	17,01	1	2,9	2,9	20,0
	17,08	1	2,9	2,9	22,9
	17,38	1	2,9	2,9	25,7
	17,49	1	2,9	2,9	28,6
	17,56	1	2,9	2,9	31,4
	17,58	1	2,9	2,9	34,3
	17,6	1	2,9	2,9	37,1
	17,61	1	2,9	2,9	40,0
	17,64	1	2,9	2,9	42,9
	17,65	1	2,9	2,9	45,7
	17,67	1	2,9	2,9	48,6
	17,69	1	2,9	2,9	51,4
	17,7	1	2,9	2,9	54,3
	17,8	1	2,9	2,9	57,1
	17,81	1	2,9	2,9	60,0
	17,93	1	2,9	2,9	62,9
	17,98	2	5,7	5,7	68,6
	18,05	1	2,9	2,9	71,4
	18,08	1	2,9	2,9	74,3
	18,25	2	5,7	5,7	80,0
	18,35	1	2,9	2,9	82,9
	18,64	1	2,9	2,9	85,7
	19	1	2,9	2,9	88,6
	19,08	1	2,9	2,9	91,4
	19,16	1	2,9	2,9	94,3
	19,31	1	2,9	2,9	97,1
	19,5	1	2,9	2,9	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

Lampiran 5. Uji Normalitas

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Tungkai Keseluruhan	Tungkai Atas	Tungkai Bawah	Std. Broad Jump	Triple Hop	Single Triple Hop	200 Meter
N		35	35	35	35	35	35	35
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	88.8286	50.2857	38.5286	203.8857	636.5143	551.0714	17.8137
	Std. Deviation	3.96667	2.66592	2.50571	26.95287	82.61333	59.34423	.76515
Most Extreme Differences	Absolute	.183	.171	.184	.190	.137	.239	.107
	Positive	.183	.171	.184	.131	.124	.239	.107
	Negative	-.082	-.114	-.159	-.190	-.137	-.175	-.084
Kolmogorov-Smirnov Z		1.081	1.013	1.086	1.122	.811	1.412	.632
Asymp. Sig. (2-tailed)		.193	.256	.189	.161	.527	.237	.820
a. Test distribution is Normal.								

Lampiran 6. Uji Linieritas

**200 Meter \* Tungkai Keseluruhan**

**ANOVA Table**

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
200 Meter * Tungkai Keseluruhan	Between Groups	(Combined)	9.778	16	.611	1.086	.430
		Linearity	.735	1	.735	1.307	.268
		Deviation from Linearity	9.043	15	.603	1.071	.439
	Within Groups		10.127	18	.563		
	Total		19.905	34			

**Measures of Association**

	R	R Squared	Eta	Eta Squared
200 Meter * Tungkai Keseluruhan	-.192	.037	.701	.491

**200 Meter \* Tungkai Atas**

**ANOVA Table**

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
200 Meter * Tungkai Atas	Between Groups	(Combined)	7.101	12	.592	1.017	.467
		Linearity	1.417	1	1.417	2.435	.133
		Deviation from Linearity	5.683	11	.517	.888	.565
	Within Groups		12.805	22	.582		
	Total		19.905	34			

**Measures of Association**

	R	R Squared	Eta	Eta Squared
200 Meter * Tungkai Atas	-.267	.071	.597	.357

## 200 Meter \* Tungkai Bawah

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
200 Meter * Tungkai Bawah	Between Groups	(Combined)	7.315	15	.488	.736	.724
		Linearity	.003	1	.003	.005	.945
		Deviation from Linearity	7.312	14	.522	.788	.671
	Within Groups		12.590	19	.663		
	Total		19.905	34			

Measures of Association

	R	R Squared	Eta	Eta Squared
200 Meter * Tungkai Bawah	-.013	.000	.606	.368

## 200 Meter \* Std. Broad Jump

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
200 Meter * Std. Broad Jump	Between Groups	(Combined)	16.177	20	.809	3.037	.019
		Linearity	9.685	1	9.685	36.366	.000
		Deviation from Linearity	6.492	19	.342	1.283	.321
	Within Groups		3.728	14	.266		
	Total		19.905	34			

Measures of Association

	R	R Squared	Eta	Eta Squared
200 Meter * Std. Broad Jump	-.698	.487	.901	.813

## 200 Meter \* Triple Hop

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
200 Meter * Triple Hop	Between Groups	(Combined)	17.759	25	.710	2.978	.046
		Linearity	10.236	1	10.236	42.917	.000
		Deviation from Linearity	7.523	24	.313	1.314	.348
	Within Groups		2.146	9	.238		
Total			19.905	34			

Measures of Association

	R	R Squared	Eta	Eta Squared
200 Meter * Triple Hop	-.717	.514	.945	.892

## 200 Meter \* Single Triple Hop

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
200 Meter * Single Triple Hop	Between Groups	(Combined)	17.242	22	.784	3.531	.014
		Linearity	9.145	1	9.145	41.203	.000
		Deviation from Linearity	8.097	21	.386	1.737	.162
	Within Groups		2.663	12	.222		
Total			19.905	34			

Measures of Association

	R	R Squared	Eta	Eta Squared
200 Meter * Single Triple Hop	-.678	.459	.931	.866

Lampiran 7. Hasil Uji Hipotesis

**HUBUNGAN ANTARA PANJANG TUNGKAI DENGAN KECEPATAN  
SPRINT 200 METER**

**Correlations**

		Tungkai Keseluruhan	Tungkai Atas	Tungkai Bawah	200 Meter
Tungkai Keseluruhan	Pearson Correlation	1	.779**	.746**	-.192
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.269
	N	35	35	35	35
Tungkai Atas	Pearson Correlation	.779**	1	.165	-.267
	Sig. (2-tailed)	.000		.344	.121
	N	35	35	35	35
Tungkai Bawah	Pearson Correlation	.746**	.165	1	-.013
	Sig. (2-tailed)	.000	.344		.942
	N	35	35	35	35
200 Meter	Pearson Correlation	-.192	-.267	-.013	1
	Sig. (2-tailed)	.269	.121	.942	
	N	35	35	35	35

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

**HUBUNGAN ANTARA POWER TUNGKAI DENGAN KECEPATAN  
SPRINT 200 METER**

**Correlations**

		Std. Broad Jump	Triple Hop	Single Triple Hop	200 Meter
Std. Broad Jump	Pearson Correlation	1	.909**	.730**	-.698**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000
	N	35	35	35	35
Triple Hop	Pearson Correlation	.909**	1	.729**	-.717**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000
	N	35	35	35	35
Single Triple Hop	Pearson Correlation	.730**	.729**	1	-.678**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000
	N	35	35	35	35
200 Meter	Pearson Correlation	-.698**	-.717**	-.678**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	
	N	35	35	35	35

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

**HUBUNGAN ANTARA PANJANG TUNGKAI DAN POWER TUNGKAI  
DENGAN KECEPATAN *SPRINT* 200 METER**

**TUNGKAI KESELURUHAN DAN STD. BROAD JUMP TERHADAP  
*SPRINT* 200 METER**

**Variables Entered/Removed<sup>b</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Std. Broad Jump, Tungkai Keseluruhan <sup>a</sup>		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: 200 Meter

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.698 <sup>a</sup>	.488	.456	.56451

a. Predictors: (Constant), Std. Broad Jump, Tungkai Keseluruhan

**ANOVA<sup>b</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	9.708	2	4.854	15.231	.000 <sup>a</sup>
	Residual	10.198	32	.319		
	Total	19.905	34			

a. Predictors: (Constant), Std. Broad Jump, Tungkai Keseluruhan

b. Dependent Variable: 200 Meter

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	21.303	2.170		9.815	.000
	Tungkai Keseluruhan	.007	.026	.036	.269	.790
	Std. Broad Jump	-.020	.004	-.709	-5.306	.000

a. Dependent Variable: 200 Meter

**TUNGKAI ATAS DAN TRIPLE HOP TERHADAP *SPRINT* 200 METER**

**Variables Entered/Removed<sup>b</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Triple Hop, Tungkai Atas <sup>a</sup>		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: 200 Meter

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.718 <sup>a</sup>	.515	.485	.54911

a. Predictors: (Constant), Triple Hop, Tungkai Atas

**ANOVA<sup>b</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	10.256	2	5.128	17.007	.000 <sup>a</sup>
	Residual	9.649	32	.302		
	Total	19.905	34			

a. Predictors: (Constant), Triple Hop, Tungkai Atas

b. Dependent Variable: 200 Meter

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	22.468	1.785		12.588	.000
	Tungkai Atas	-.010	.037	-.034	-.262	.795
	Triple Hop	-.007	.001	-.706	-5.414	.000

a. Dependent Variable: 200 Meter

**TUNGKAI BAWAH DAN SINGLE 3 HOP TERHADAP *SPRINT* 200 METER**

**Variables Entered/Removed<sup>b</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Single Triple Hop, Tungkai Bawah <sup>a</sup>		. Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: 200 Meter

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.688 <sup>a</sup>	.473	.440	.57262

a. Predictors: (Constant), Single Triple Hop, Tungkai Bawah

**ANOVA<sup>b</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	9.413	2	4.706	14.353	.000 <sup>a</sup>
	Residual	10.493	32	.328		
	Total	19.905	34			

a. Predictors: (Constant), Single Triple Hop, Tungkai Bawah

b. Dependent Variable: 200 Meter

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	21.397	1.643		13.021	.000
	Tungkai Bawah	.036	.040	.118	.904	.373
	Single Triple Hop	-.009	.002	-.700	-5.357	.000

a. Dependent Variable: 200 Meter

Lampiran 8. Tabel r

Tabel r <i>Product Moment</i>											
Pada Sig.0,05 ( <i>Two Tail</i> )											
N	R	N	r	N	r	N	r	N	r	N	r
1	0.997	41	0.301	81	0.216	121	0.177	161	0.154	201	0.138
2	0.95	42	0.297	82	0.215	122	0.176	162	0.153	202	0.137
3	0.878	43	0.294	83	0.213	123	0.176	163	0.153	203	0.137
4	0.811	44	0.291	84	0.212	124	0.175	164	0.152	204	0.137
5	0.754	45	0.288	85	0.211	125	0.174	165	0.152	205	0.136
6	0.707	46	0.285	86	0.21	126	0.174	166	0.151	206	0.136
7	0.666	47	0.282	87	0.208	127	0.173	167	0.151	207	0.136
8	0.632	48	0.279	88	0.207	128	0.172	168	0.151	208	0.135
9	0.602	49	0.276	89	0.206	129	0.172	169	0.15	209	0.135
10	0.576	50	0.273	90	0.205	130	0.171	170	0.15	210	0.135
11	0.553	51	0.271	91	0.204	131	0.17	171	0.149	211	0.134
12	0.532	52	0.268	92	0.203	132	0.17	172	0.149	212	0.134
13	0.514	53	0.266	93	0.202	133	0.169	173	0.148	213	0.134
14	0.497	54	0.263	94	0.201	134	0.168	174	0.148	214	0.134
15	0.482	55	0.261	95	0.2	135	0.168	175	0.148	215	0.133
16	0.468	56	0.259	96	0.199	136	0.167	176	0.147	216	0.133
17	0.456	57	0.256	97	0.198	137	0.167	177	0.147	217	0.133
18	0.444	58	0.254	98	0.197	138	0.166	178	0.146	218	0.132
19	0.433	59	0.252	99	0.196	139	0.165	179	0.146	219	0.132
20	0.423	60	0.25	100	0.195	140	0.165	180	0.146	220	0.132
21	0.413	61	0.248	101	0.194	141	0.164	181	0.145	221	0.131
22	0.404	62	0.246	102	0.193	142	0.164	182	0.145	222	0.131
23	0.396	63	0.244	103	0.192	143	0.163	183	0.144	223	0.131
24	0.388	64	0.242	104	0.191	144	0.163	184	0.144	224	0.131
25	0.381	65	0.24	105	0.19	145	0.162	185	0.144	225	0.13
26	0.374	66	0.239	106	0.189	146	0.161	186	0.143	226	0.13
27	0.367	67	0.237	107	0.188	147	0.161	187	0.143	227	0.13
28	0.361	68	0.235	108	0.187	148	0.16	188	0.142	228	0.129
29	0.355	69	0.234	109	0.187	149	0.16	189	0.142	229	0.129
30	0.349	70	0.232	110	0.186	150	0.159	190	0.142	230	0.129
31	0.344	71	0.23	111	0.185	151	0.159	191	0.141	231	0.129
32	0.339	72	0.229	112	0.184	152	0.158	192	0.141	232	0.128
33	0.334	73	0.227	113	0.183	153	0.158	193	0.141	233	0.128
34	<b>0.329</b>	74	0.226	114	0.182	154	0.157	194	0.14	234	0.128
35	0.325	75	0.224	115	0.182	155	0.157	195	0.14	235	0.127
36	0.32	76	0.223	116	0.181	156	0.156	196	0.139	236	0.127
37	0.316	77	0.221	117	0.18	157	0.156	197	0.139	237	0.127
38	0.312	78	0.22	118	0.179	158	0.155	198	0.139	238	0.127
39	0.308	79	0.219	119	0.179	159	0.155	199	0.138	239	0.126
40	0.304	80	0.217	120	0.178	160	0.154	200	0.138	240	0.126

Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian



Gambar Tes Pengukuran Panjang Tungkai



Gambar Tes Pengukuran *Power* Tungkai



Gambar Tes *Sprint* 200 Meter