

**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DAN POWER TUNGKAI  
TERHADAP KECEPATAN LARI 60 METER SISWA KELAS V  
DI SD IT BIAS KALIURANG YOGYAKARTA**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**



Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mendapatkan gelar  
Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga

**Oleh:**  
**MUHAMAD ARUMAWAN HIDAYAH**  
**NIM 18602244046**

**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2024**

## LEMBAR PERSETUJUAN

HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DAN POWER TUNGKAI  
TERHADAP KECEPATAN LARI 60 METER SISWA KELAS V  
DI SD IT BIAS KALIURANG YOGYAKARTA

### TUGAS AKHIR SKRIPSI

MUHAMAD ARUMAWAN HIDAYAH  
NIM 18602244046

Telah disetujui untuk dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir  
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta  
Tanggal: 26 JULI 2024

Koordinator Program Studi



Dr. Fauzi, M.Si.  
NIP 196312281990021002

Dosen Pembimbing,



Prof. Dr. Ria Lumintuарso, M.Si.  
NIP 196312281990021002

## **SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhamad Arumawan Hidayah  
NIM : 18602244046  
Departemen : Pendidikan Kepelatihan Olahraga  
Fakultas : Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan  
Judul TAS : Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Power Tungkai terhadap Kecepatan Lari 60 Meter Siswa Kelas V di SD IT Bias Kaliurang Yogyakarta

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, 27. Juni 2024

Muhamad Arumawan Hidayah  
NIM 18602244046

## LEMBAR PENGESAHAN

### HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DAN POWER TUNGKAI TERHADAP KECEPATAN LARI 60 METER SISWA KELAS V DI SD IT BIAS KALIURANG YOGYAKARTA

#### TUGAS AKHIR SKRIPSI

**MUHAMAD ARUMAWAN HIDAYAH**  
**NIM 18602244046**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir  
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta  
Tanggal: 26 Juli 2024

#### TIM PENGUJI

Nama/Jabatan

Prof. Dr. Ria Lumintuaro, M.Si.  
Ketua Tim Penguji

Dr. Danardono, S.Pd., M.Or.  
Sekretaris Tim Penguji

Prof. Dr. Djoko Pekik Irianto, M.Kes., AIFO.  
Penguji Utama

Tanda Tangan



Tanggal

3/6 2024



27/06/2024

3/6 2024

Yogyakarta, 26 Oktober 2024  
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Dekan,



Dr. Hedi Ardiyanto Hermawan S.Pd., M.Or.  
NIP. 197702182008011002

## **MOTTO**

“Pendidikan adalah senjata paling ampuh yang dapat Anda gunakan untuk mengubah dunia.” – Nelson Mandela

“Jangan pernah menyerah pada mimpimu, impian dapat menjadi kenyataan jika Anda mempercayainya dengan sepenuh hati.” – Walt Disney

## **PERSEMBAHAN**

Dengan mengucap rasa syukur kepada Alah SWT, saya persembahkan karya ini kepada :

1. Kedua orang tua saya, Bapak dan Ibu. Orang Tua hebat yang selalu menjadi penyemangat saya sebagai sandaran terkuat dari kerasnya dunia, dan tidak henti-hentinya memberikan kasih sayang dengan penuh cinta. Terima kasih selalu berjuang dan selalu berdoa untuk anakmu ini.
2. Kepada Nona Inggrit Dewi Sartika yang selalu memberikan dorongan dan motivasi hingga sampai di tahap ini.
3. Sahabat-sahabatku yang siap sedia memberikan bantuan, semangat, dukungan dan perjuangan yang kita lewati bersama sampai detik ini.

**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DAN POWER TUNGKAI  
TERHADAP KECEPATAN LARI 60 METER SISWA KELAS V  
DI SD IT BIAS KALIURANG YOGYAKARTA**

**Oleh:**  
**MUHAMAD ARUMAWAN HIDAYAH**  
**NIM 18602244046**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan (1) Untuk mengetahui hubungan IMT terhadap kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta. (2) Untuk mengetahui hubungan power tungkai terhadap kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta. (3) Untuk mengetahui hubungan IMT dan power tungkai terhadap kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta.

Penelitian ini merupakan penelitian korelasional. Populasi penelitian adalah siswa kelas V di SD IT Bias Kaliurang Yogyakarta yang berjumlah 32 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling*. Instrumen IMT diukur menggunakan timbangan berat badan dan tinggi badan menggunakan stadiometer, power tungkai yaitu *vertical jump*, kecepatan diukur menggunakan tes lari 60 meter. Analisis data yaitu uji r dan uji F.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Ada hubungan yang signifikan antara IMT dengan kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta, dengan  $r_{hitung} -0,865 > r_{tabel} 0,344$ ,  $sig. 0,000 < 0,05$ . (2) Ada hubungan yang signifikan antara power tungkai dengan kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta, dengan  $r_{hitung} -0,862 > r_{tabel} 0,344$ ,  $sig. 0,000 < 0,05$ . (3) Ada hubungan yang signifikan antara IMT dan power otot tungkai terhadap kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta, dengan  $F_{hitung} 45,320 > F_{tabel} 3,33$  serta  $sig. 0,000 < 0,05$ .

**Kata kunci:** *IMT, power otot tungkai, kecepatan lari 60 meter*

**THE RELATIONSHIP BETWEEN BODY MASS INDEX AND LEG POWER  
TO THE 60 METER RUNNING SPEED OF GRADE V STUDENTS AT SD IT  
BIAS KALIURANG YOGYAKARTA**

*By:*  
**MUHAMAD ARUMAWAN HIDAYAH**  
**NIM 18602244046**

**ABSTRACT**

*This research aims (1) to know the relationship between BMI and 60 meters running speed of fifth grade students in Kaliurang Elementary School Yogyakarta. (2) To find out the relationship between leg power and 60 meter running speed of fifth grade students in Kaliurang Elementary School Yogyakarta. (3) To find out the relationship between BMI and leg power to the 60-meter running speed of fifth grade students in Kaliurang Elementary School Yogyakarta.*

*This research is a correlational research. The population of the study was the fifth grade students at SD IT Bias Kaliurang Yogyakarta which amounted to 32 students. The sampling technique used total sampling. The IMT instrument was measured using a body weight scale and height using a stadiometer, leg power was vertical jump, speed was measured using a 60 meter running test. Data analysis is r test and F test.*

*The results showed that (1) There is a significant relationship between BMI and 60 meter running speed of fifth grade students in Kaliurang Elementary School Yogyakarta, with rcount -0.865 > rtable 0.344, sig. 0,000 < 0,05. (2) There is a significant relationship between leg power and 60 meter running speed of fifth grade students at SD Kaliurang Yogyakarta, with rcount -0.862 > rtable 0.344, sig. 0,000 < 0,05. (3) There is a significant relationship between BMI and leg muscle power to 60 meters running speed of fifth grade students in Kaliurang Elementary School Yogyakarta, with Fcount 45,320 > F table 3,33 and sig. 0,000 < 0,05.*

**Keywords:** BMI, leg muscle power, 60 meter running speed

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas kasih dan karunia-Nya, sehingga penyusunan Tugas Akhir Skripsi dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi yang berjudul “Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Power Tungkai terhadap Kecepatan Lari 60 Meter Siswa Kelas V di SD IT Bias Kaliurang Yogyakarta“ ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar sarjana Pendidikan.

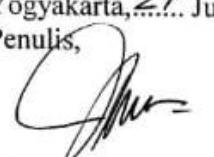
Terselesaikannya Tugas Akhir Skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan peran berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Hedi Ardiyanto Hermawan S.Pd., M.Or., selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
2. Bapak Dr. Fauzi, M.Si., selaku Ketua Departemen Pendidikan Kepelatihan Olahraga beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesaiannya Tugas Akhir Skripsi ini.
3. Bapak Prof. Dr. Ria Lumintuарso, M.Si., selaku dosen Pembimbing TAS yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesaiannya Tugas Akhir Skripsi ini.
4. Sekretaris dan Penguji yang sudah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.

5. Kepala Sekolah, guru, dan siswa SD IT Bias Kaliurang Yogyakarta yang telah memberi ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
6. Teman teman PKO FIKK angkatan 2018 selama saya kuliah, yang selalu menjadi teman setia menemani, hingga saya dapat menyelesaikan kuliah ini
7. Teman teman yang selalu menjadi teman dan mensupport hingga saya dapat menyelesaikan kuliah ini
8. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Semoga bantuan yang telah diberikan semua pihak dapat menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan kebaikan dari Allah SWT. Penulis berharap semoga Tugas Akhir Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 27 Juni 2024  
Penulis,



Muhamad Arumawan Hidayah  
NIM 18602244046

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	v
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah .....	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	7
<b>BAB II. KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Kajian Teori.....	8
1. Hakikat Atletik .....	8
2. Kecepatan Lari 60 Meter.....	10
3. Hakikat IMT .....	16
4. Power Tungkai .....	28
5. Profil Sekolah.....	
B. Hasil Penelitian yang Relevan.....	34
C. Kerangka Berpikir .....	39

D. Hipotesis Penelitian.....	41
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian .....	43
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	43
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	44
D. Definisi Operasional Variabel.....	44
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	45
F. Teknik Analisis Data.....	51
<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	57
1. Karakteristik Atlet.....	57
2. Hasil Analisis Deskriptif.....	58
3. Hasil Uji Prasyarat .....	59
4. Hasil Uji Hipotesis .....	60
5. Hasil Uji Determinasi.....	62
B. Pembahasan.....	63
C. Keterbatasan Penelitian .....	70
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	71
B. Implikasi .....	71
C. Saran .....	72
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	75
<b>LAMPIRAN .....</b>	81

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.	Posisi Start Jongkok ketika Bersedia.....
Gambar 2.	Posisi Start Jongkok ketika Ya (pistol berbunyi).....
Gambar 3.	Kerangka Berpikir .....
Gambar 4.	Desain Penelitian.....
Gambar 5.	Alat Ukur Tinggi Badan.....
Gambar 6.	Timbangan Badan.....
Gambar 7.	Tes <i>Vertical Jump</i> .....

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. IMT Klasifikasi WHO.....	21
Tabel 2. IMT untuk Indonesia.....	21
Tabel 3. Konversi IMT untuk Indonesia.....	48
Tabel 4. Karakteristik Siswa berdasarkan Jenis Kelamin.....	57
Tabel 5. Karakteristik Siswa berdasarkan Usia.....	58
Tabel 6. Deskriptif Statistik.....	58
Tabel 7. Hasil Uji Normalitas.....	59
Tabel 8. Hasil Uji Linieritas.....	59
Tabel 9. Hasil Analisis Uji Korelasi.....	60
Tabel 10. Hasil Analisis Uji F (Simultan).....	61
Tabel 11. Hasil Analisis Koefisien Determinasi.....	62
Tabel 12. Hasil Analisis Sumbangan Efektif dan Sumbangan Relatif.....	63

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1.	Surat Izin Penelitian.....
Lampiran 2.	Surat Keterangan Penelitian dari Sekolah.....
Lampiran 3.	Data IMT.....
Lampiran 4.	Rangkuman Data Penelitian.....
Lampiran 5.	Hasil Deskriptif Statistik.....
Lampiran 6.	Hasil Uji Normalitas.....
Lampiran 7.	Hasil Uji Linearitas.....
Lampiran 8.	Hasil Analisis Uji Korelasi.....
Lampiran 9.	Sumbangan Efektif dan Sumbangan Relatif.....
Lampiran 10.	Tabel r.....
Lampiran 11.	Tabel F.....
Lampiran 12.	Dokumentasi Penelitian.....

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Atletik merupakan istilah yang sudah dialih bahasakan dari berbagai istilah sebelumnya. Sebenarnya, istilah atletik berasal dari bahasa Yunani yaitu “*Athlon*” yang memiliki makna bertanding atau berlomba. Istilah atletik yang digunakan di Indonesia saat ini diambil dari bahasa Inggris yaitu *athletic* (Indarto, dkk., 2018, p. 4). Atletik mempunyai cabang olahraga yang meliputi jalan, lari, lompat, dan lempar (Gennadevna, 2021, p. 143). Atletik berkembang di sekolah-sekolah dan menjadi mata pelajaran yang pokok. Atletik dikenal dengan kegiatan yang murah, mudah dan massal. Dalam keadaan apapun sekolah bisa menyelenggarakan kegiatan pembelajaran yang disesuaikan dengan keadaan dan fasilitas yang ada.

Saat ini, atletik terdiri dari beberapa nomor perlombaan. Secara garis besar, perlombaan dibagi menjadi 4 nomor, yaitu jalan, lari, lempar, dan lompat. Nomor jalan dan lari dilakukan di lintasan, sedangkan nomor lempar dan lompat di lapangan (Sukendro & Yuliawan, 2019, p. 12). Khusus untuk nomor lari yang diperlombakan baik yang bersifat nasional maupun internasional terdiri dari nomor lari jarak pendek, lari jarak menengah, lari jarak jauh, lari estafet dan lari marathon. Adit & Henjilito (2021, p. 45) menyatakan bahwa *sprint* atau lari jarak pendek ialah semua jenis lari dari *start* sampai *finish* dilakukan dengan kecepatan maksimal, nomor-nomor lari *sprint*

yaitu: 60m, 100m, 200m, dan 400m. Salah satu nomor lari *sprint* yang menjadi favorit di kalangan pelajar ialah lari 60 meter. Nomor lari tersebut yang akan dibahas lebih lanjut pada penelitian ini.

Lari cepat atau *sprint* 60 meter yaitu perlombaan lari yang semua peserta berlari dengan kecepatan penuh dengan menempuh jarak 60 meter, untuk mencapai hasil yang maksimal dalam lari 60 meter diperlukan penguasaan teknik start, teknik berlari, dan teknik melewati garis *finish*. Bagi pelari jarak pendek, *start* merupakan kunci yang pertama yang harus dikuasai, karena kecerobohan dan keterlambatan dalam melakukan start berarti suatu kerugian besar bagi seorang *sprinter*. Pelari *sprint* supaya mencapai prestasi yang maksimal, harus berusaha meningkatkan kecepatannya. Kemampuan untuk berlari dengan kecepatan tinggi dalam jarak pendek atau *sprint* dipengaruhi oleh banyak sekali faktor, diantaranya adalah faktor teknik, faktor fisik, faktor mental, dan faktor postur tubuh seperti Indeks Massa Tubuh (IMT). Seluruh komponen tersebut harus dipenuhi oleh seorang pelari *sprint*, karena itu merupakan syarat agar pelari dapat berprestasi. Unsur tersebut harus dilatih dan ditingkatkan dalam setiap usaha memperoleh kecepatan lari yang maksimal.

Indeks Massa Tubuh (IMT) atau *Body Mass Index* (BMI) merupakan alat atau cara yang sederhana untuk memantau status gizi, khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan (Pratama & Zulfahmidah, 2021, p. 2). IMT didefinisikan sebagai berat badan seseorang dalam kilogram dibagi dengan tinggi badan dalam meter ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). IMT menggunakan parameter IMT/U untuk umur 5-18 tahun. Interpretasi IMT pada

anak tidak sama dengan IMT pada orang dewasa. IMT pada anak disesuaikan dengan umur dan jenis kelamin anak karena anak laki-laki dan perempuan memiliki kadar lemak tubuh yang berbeda. Laki-laki dan perempuan pada dasarnya memiliki komposisi tubuh yang berbeda dan lemak pada wanita lebih banyak jumlahnya. Pada wanita normal, jumlah lemak tubuhnya sekitar 20-25% dari total berat badannya, sedangkan tubuh pria hanya mengandung rata-rata 10-15% lemak. Laki-laki dan perempuan mempunyai cara masing-masing untuk memetabolisme lemak. Perbedaan metabolisme ini salah satunya diakibatkan oleh hormon reproduksi masing-masing kelompok. Hormon estrogen yang dimiliki wanita mempengaruhi bagaimana wanita menyimpan lemak di dalam tubuhnya. Sementara hormon testoteron yang dimiliki laki-laki, membuat laki-laki menyimpan lemak lebih sedikit dibandingkan dengan wanita (Nugroho et al., 2018, p. 731).

Proses pemilihan atlet selama ini lebih terpusat kepada aspek fisik, teknik, taktik dan mental. Sedangkan pada aspek pendukung seperti antropometri dalam hal ini pengukuran IMT masih dianggap faktor yang kurang penting. IMT yang ideal dapat dijadikan sebagai modal yang penting dalam menunjang penampilan seorang atlet dalam meraih prestasi. IMT bertujuan untuk menggambarkan komposisi tubuh seseorang. Atlet dengan peningkatan massa tubuh tanpa lemak mungkin memiliki kondisi kadar lemak yang lebih rendah tetapi status IMT mereka di atas batas yang direkomendasikan.

Faktor lain yang mempengaruhi kecepatan lari 60 meter yaitu power otot tungkai. Bafirman & Wahyuni (2019, p. 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 eksploratif yang utuh mencapai tujuan yang dikehendaki. Manurizal & Janiarli (2020, p. 60) menyatakan bahwa daya ledak merupakan kemampuan untuk melepaskan panjang otot secara maksimal dalam waktu sesingkat-singkatnya. Pada dasarnya power otot tungkai sangat dibutuhkan oleh setiap pelari. Daya ledak otot berperan penting untuk memperoleh kemampuan lari yang maksimal. Power otot tungkai dalam hal ini merupakan salah satu faktor yang paling penting untuk mencapai hasil yang bagus di dalam lari *sprint*. Dengan adanya power otot tungkai yang baik, maka akan dapat memberikan kontribusi yang lebih dengan kecepatan lari.

Berdasarkan hasil observasi pada bulan Januari 2024 di SD IT Bias Kaliurang Yogyakarta menunjukkan bahwa kecepatan lari 60 meter siswa kelas V SDIT BIAS Kaliurang Yogyakarta masih rendah. Dalam observasi ini penulis membandingkan antara siswa kelas V SDIT BIAS Kaliurang Yoyakarta dan atlet pemula PASI Sleman dengan melakukan *sprint* 60 meter yang hasilnya atlet pemula PASI Sleman mendapatkan waktu lebih baik dari pada siswa kelas V SDIT BIAS Kaliurang Yoyakarta. Adapun kelemahan yang menarik perhatian peneliti antara lain: pada saat melakukan teknik *start* atau tolakan yang dihasilkan masih kurang, sehingga kurangnya dorongan untuk memulai langkah awal berlari. Bukan hanya itu, pada saat berlari jangkauan

kaki kurang panjang, sehingga siswa membutuhkan banyak langkah untuk mencapai garis *finish*. Jika dilihat dari faktor hambatan dengan melihat postur tubuh, masih ada siswa yang memiliki klasifikasi bentuk tubuh yang gemuk, kurang ideal atau kurus, sehingga kemampuan berlari kurang maksimal. Tubuh gemuk akan menghasilkan hambatan yang lebih besar dibandingkan yang ideal, dan tubuh ideal hambatannya lebih besar dari pada yang kurus. Berdasarkan pemaparan hasil observasi tersebut, penelitian ini bermaksud untuk membuktikan lebih dalam mengenai “**Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Power Tungkai terhadap Kecepatan Lari 60 Meter Siswa Kelas V di SD IT Bias Kaliurang Yogyakarta**”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD IT Bias Kaliurang Yogyakarta masih rendah.
2. Pada saat melakukan teknik *start* atau tolakan yang dihasilkan masih kurang, sehingga kurangnya dorongan untuk memulai langkah awal berlari.
3. Saat berlari, jangkauan kaki kurang panjang, sehingga siswa membutuhkan banyak langkah untuk mencapai garis *finish*.
4. Masih ada siswa yang memiliki klasifikasi bentuk tubuh yang gemuk, kurang ideal atau kurus, sehingga kemampuan berlari kurang maksimal.

5. Hubungan IMT dan power tungkai terhadap kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta belum ditehaui secara pasti.

### **C. Batasan Masalah**

Melihat berbagai masalah yang muncul dan disesuaikan dengan permasalahan dalam penelitian ini, maka masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini dibatasi pada hubungan IMT dan power tungkai terhadap kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta.

### **D. Rumusan Masalah**

Mengacu pada identifikasi dan batasan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah yang diajukan yaitu:

1. Apakah terdapat hubungan IMT terhadap kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta?
2. Apakah terdapat hubungan power tungkai terhadap kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta?
3. Apakah terdapat hubungan IMT dan power tungkai terhadap kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta?

### **E. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui hubungan IMT terhadap kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta.
2. Untuk mengetahui hubungan power tungkai terhadap kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta.

3. Untuk mengetahui hubungan IMT dan power tungkai terhadap kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta.

## **F. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan ruang lingkup dan permasalahan yang diteliti, penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat sebagai berikut:

1. Secara Teoritis
  - a. Penulis berharap penelitian ini mampu menjadi salah satu bahan bacaan atau referensi untuk menunjukkan bukti-bukti secara ilmiah tentang terdapat hubungan IMT dan power tungkai terhadap kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta.
  - b. Dapat bermanfaat bagi yang membutuhkan khususnya bagi peneliti selanjutnya yang akan meneliti tentang hubungan IMT dan power tungkai terhadap kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta.
2. Secara Praktis
  - a. Peneliti, dapat mengetahui kebenaran hubungan IMT dan power tungkai terhadap kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta.
  - b. Pelatih dan atlet, dapat mengetahui pentingnya hubungan IMT dan power tungkai terhadap kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

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

##### **1. Hakikat Atletik**

Kata “atletik” berasal dari bahasa Yunani, *athlon* atau *athlum* yang berarti lomba atau perlombaan. Di Amerika dan sebagian Eropa serta Asia, istilah *track and field* seringkali dipakai untuk kata atletik ini. Di Jerman, *leicht athletik*, dan Belanda *athletiek*. Cabang olahraga atletik-jalan, lari, lompat, dan lempar disebut juga sebagai “ibu atau induk” dari seluruh cabang olahraga (*mother of sport*). Kegiatan jalan, lari, lompat dan lempar secara tidak sadar sudah mereka lakukan dalam usaha mempertahankan dan mengembangkan hidupnya. Atletik merupakan kegiatan fisik atau jasmani yang terdiri dari gerakan-gerakan dasar yang dinamis dan harmonis, yaitu jalan, lari, lompat, dan lempar (Mustopa & Endrawan, 2022, p. 62).

Atletik merupakan kegiatan manusia sehari-hari yang dapat dikembangkan menjadi kegiatan bermain atau olahraga yang diperlombakan, dalam bentuk jalan, lari, lempar dan lompat. Atletik merupakan dasar untuk melakukan bentuk-bentuk gerakan yang terdapat dalam cabang olahraga lain. Dengan mengikuti latihan atletik, akan dapat memperoleh berbagai pengalaman yang sangat berguna dan bermanfaat bagi kehidupan, karena di dalam kegiatan atletik akan dilatih kekuatan, kecepatan, kelentukan,

kelincahan, ketepatan, daya tahan, koordinasi gerak, keuletan, percaya diri dan bertanggung jawab (Sobarna dkk., 2020, p. 67).

Sementara itu menurut Supriatno (2022, p. 43), atletik adalah aktivitas jasmani atau latihan jasmani yang berisikan gerak alamiah atau wajar seperti jalan, lari, lompat, lempar. Atletik adalah aktivitas jasmani atau latihan fisik, berisikan gerak-gerak alamiah/wajar seperti jalan, lari, lompat dan lempar. Purnomo & Dapan (2017, p. 1-3) menyatakan bahwa nomor-nomor dalam atletik yang sering diperlombakan adalah sebagaimana berikut:

a. Nomor Jalan dan Lari

- 1) Jalan cepat untuk putri, 10 atau 20 km, dan putra 20 km dan 50 km.
- 2) Lari. Untuk nomor lari, ditinjau dari jarak tempuh terdiri dari:
  - a) Lari jarak pendek (*sprint*) mulai **dari 60 m (*indoor event*), 100 m, 200 m, dan 400 m**
  - b) Lari jarak menengah (*middle distance*) 800 m dan 1500 m
  - c) Lari jarak jauh (*long distance*) 3000 m sampai dengan 42.195 m (marathon)

b. Nomor Lompat tardiri dari:

- 1) Lompat tinggi (*high jump*)
- 2) Lompat jauh (*long jump*)
- 3) Lompat jangkit (*triple jump*)
- 4) Lompat tinggi gajah (*pole vault*)

c. Nomor Lempar terdiri dari:

- 1) Tolak Peluru (*shot put*)
- 2) Lempar lembing (*javelin throw*)
- 3) Lempar cakram (*discus throw*)
- 4) Lontur martil (*hammer*)

Suatu perlombaan atletik, bisa dikatakan lebih dari satu macam perlombaan. Misalnya nomor jalan cepat dapat dilaksanakan di jalan raya (*race walking*); sedangkan, nomor lari, lompat, dan lempar didalam stadion. Banyaknya jumlah perlombaan tergantung dari sifat dan tingkat perlombaan, baik tingkat daerah maupun tingkat nasional. Atletik adalah salah satu cabang olahraga yang tertua, yang telah dilakukan oleh manusia sejak zaman purba sampai dewasa ini. Atletik adalah salah satu cabang olahraga yang dipertandingkan atau diperlombakan yang meliputi atas nomor-nomor jalan, lari, lompat, dan lempar (Serah, 2020, p. 111).

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa atletik merupakan aktivitas jasmani yang terdiri dari gerakan-gerakan yang dinamis yang dapat dilakukan oleh semua orang atau manusia dalam kehidupan sehari-hari seperti: berjalan, berlari, melompat dan melempar. Di samping itu, atletik juga bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan biomotorik, misalnya daya tahan, kecepatan, kelenturan, koordinasi dan sebagainya. Kegiatan atletik ini juga dimanfaatkan sebagai sarana penelitian bagi para ilmuan di bidang

keolahragaan. Pertandingan atau lomba untuk atletik ini disebut dengan nomor.

## 2. Kecepatan Lari 60 Meter

Lari merupakan gerakan tubuh dimana pada suatu saat semua kaki tidak menginjak tanah (ada saat melayang di udara) berbeda dengan jalan yang salah satu kaki harus tetap ada yang kontak dengan tanah, untuk itu waktu yang ditempuhnya dibilang sangat singkat. Lari adalah nomor aktivitas alami yang relatif sederhana jika dibandingkan dengan nomor atletik yang lain (Widiastuti & Pratiwi, 2017, p. 49). Lari *sprint* adalah lari cepat karena jarak yang dekat, *sprinter* dituntut untuk mengeluarkan seluruh kemampuan tubuhnya untuk berlari secepat mungkin sampai garis *finish* (Artanty & Rosadi, 2022, p. 51).

Lari *sprint* 60 meter adalah lari jarak pendek dimana peserta berlari dengan kecepatan yang maksimal sepanjang jarak 60 meter, tujuan dari lari *sprint* untuk memaksimalkan kecepatan horizontal yang dihasilkan dari dorongan badan ke depan. Kecepatan lari ditentukan oleh panjang langkah dan frekuensi langkah, untuk bisa berlari cepat seorang pelari harus meningkatkan satu atau kedua-duanya sekaligus. Pergerakan dalam lari *sprint* membutuhkan kerjasama antara rangka tungkai kaki, otot rangka, rangsangan saraf dan system energi yang bekerja (Putri & Yuliawan, 2021, p. 256).

Pergerakan dalam lari *sprint* disebabkan oleh adanya rangka-rangka tungkai yang bergerak dan hal ini terjadi karena ujung otot (tendon) yang

melekat pada tulang yang berbeda bekerja dengan cara berkontraksi dan berelaksasi saat otot berkontraksi otot memendek (origo) dan saat berelaksasi otot memanjang (insertio). Hal inilah yang menyebabkan pergerakan pada tulang tungkai yang menyebabkan tulang tertarik pada saat kontraksi dan sebaliknya pada saat relaksasi dan hal ini yang menyebabkan terjadi pergerakan pada rangka tungkai. Teknik berlari merupakan unsur gerakan yang dapat menunjang pelari untuk mencapai hasil kecepatan yang maksimal. Setelah melakukan gerakan *start* dengan langkah-langkah peralihan yang meningkat makin lebar dan condong badan yang berangsur-angsur berkurang, kemudian dilanjutkan dengan gerakan lari cepat (Putri & Yuliawan, 2021, p. 256).

*Sprint* adalah lari dengan kecepatan maksimal dalam menggunakan seluruh kekuatan dan kecepatan berlari mulai dari *start* sampai *sprinter* memasuki garis *finish*. Dalam berlari, gerakan kaki ketika melangkah harus lebar dan kaki mencengkeram kuat pada lintasan. Cengkeram ini bertujuan untuk mendapatkan reaksi dari lintasan agar dapat melayang di udara. Teknik dasar lari jarak pendek secara garis besar ada tiga fase yaitu; teknik *start*, teknik berlari, dan teknik memasuki garis *finish* (Indah, dkk., 2023, p. 2).

Lari *sprint* merupakan salah satu nomor atletik yang dilakukan dengan cara berlari dengan kecepatan maksimal dengan jarak tempuh yang sudah ditentukan. Posisi badan ketika melakukan *start* badan sedikit dilengkungkan dan posisi pinggul diangkat. Bagian punggung dan kepala

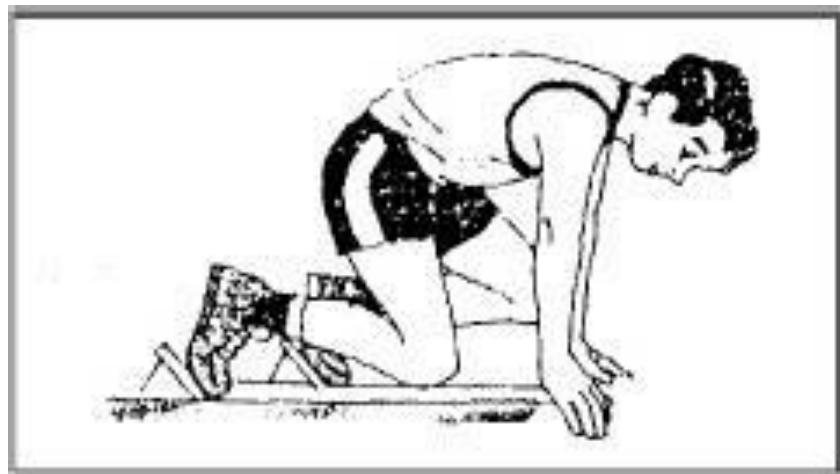
membentuk garis lurus serta tubuh ditahan dengan lengan. Posisi lengan lurus dan konsentrasi menunggu aba-aba selanjutnya. Ambil nafas dalam-dalam agar pada saat aba-aba ya otot tungkai dapat menghasilkan power yang kuat untuk mendorong tubuh ke depan. Saat berlari posisi kaki yang berada di depan harus diluruskan dengan kuat dan pada kaki yang berada di belakang digerakkan dengan cepat. Langkah gerakan yang cepat harus diimbangi dengan langkah kaki yang cepat. Posisi badan dicondongkan ke depan dan berlari dengan kencang. Pada saat mendekati garis *finish* kecepatan lari harus tetap maksimal, saat memasuki garis *finish* dada dibusungkan ke depan karena bagian tubuh yang sah memasuki garis *finish* adalah pundak atau dada lebih dulu.

Putri & Yuliawan (2021, pp. 4-6) menjelaskan bahwa pada lari *sprint start* yang bisa digunakan adalah *start* jongkok. *Start* jongkok dibagi menjadi tiga macam *start* yaitu: (1) *Start* pendek (*bunch start*). (2) *Start* menengah (*medium start*). (3) *Start* panjang (*long start*). Selanjutnya adalah tahapan dalam melakukan *start* jongkok, yaitu sebagai berikut:

- a. Sikap tubuh pada aba-aba “bersedia”, cara melakukannya :
  - 1) Dengan sikap tenang melangkah maju ke garis *start* atau ke *start block*.
  - 2) Letakkan salah satu kaki sebagai kaki depan misalnya kaki kiri di belakang garis *start* dengan jarak  $\pm$  30 cm dari garis *start*.
  - 3) Ibu jari lurus ke depan.

- 4) Letakkan jari-jari kaki belakang atau kaki kanan kira-kira segaris dengan tumit kaki kiri.
- 5) Untuk *start* pendek dengan jarak kedua kaki kira-kira satu telapak tangan.
- 6) Letakkan lutut kaki belakang segaris dengan ujung jari-jari depan dengan jarak kedua kaki dengan jarak satu kepala.
- 7) Badan membungkuk ke depan.
- 8) Meletakkan tangan lebih lebar sedikit dari lebar bahu.
- 9) Jari-jari dan ibu jari membentuk huruf V terbalik.
- 10) Bahu condong ke depan, sedikit didepan tangan dan lengan lurus.
- 11) Kepala sedemikian rupa, sehingga leher tidak tegang.
- 12) Pandangan ke depan kira-kira 2,5 meter dimuka garis *start*

**Gambar 1. Posisi Start Jongkok ketika Bersedia**



**(Sumber: Putri & Yuliawan, 2021, p. 5)**

- b. Sikap tubuh pada aba-aba “siap”, cara melakukannya:
  - 1) Lutut yang terletak ditanah diangkat.

- 2) Angkat panggul ke depan atas dengan tenang sampai sedikit lebih tinggi dari bahu.
- 3) Garis punggung sedikit menurun ke depan dan berat badan lebih ke depan.
- 4) Lutut kaki depan membentuk sudut kurang lebih 120 derajat.
- 5) Kepala rendah, leher tetap kendor dan rileks, pandangan ke bawah 1-1.5 meter di muka garis *start*.
- 6) Lengan tetap lurus, siku jangan bengkok.
- 7) Pada waktu mengangkat pinggul ambil napas dalam-dalam.
- 8) Pusatkan perhatian pada bunyi pistol *start*.

**Gambar 2. Posisi Start Jongkok ketika Siap**



(Sumber: <https://www.google.com>)

c. Sikap tubuh pada aba-aba “ya”, cara melakukannya:

- 1) Dengan gerakan rileks bertolak dari balok *start*.

- 2) Ayunkan lengan kiri ke depan dan lengan kanan kebelakang kuat-kuat.
- 3) Kaki kiri menolak kuat-kuat sampai terkejang lurus.
- 4) Kaki kanan melangkah secepat mungkin dan secepat-cepatnya mencapai tanah.
- 5) Langkah pertama ini kira-kira 45 cm sampai 75 cm didepan garis *start*.
- 6) Berat badan harus meluncur lurus ke depan.
- 7) Langkah lari makin lama makin menjadi lebar.
- 8) Enam sampai sembilan langkah pertama adalah merupakan langkah peralihan dari langkah-langkah *start* kelangkah-langkah lari dengan kecepatan penuh.

**Gambar 2. Posisi Start Jongkok ketika Ya (pistol berbunyi)**



**(Sumber: Putri & Yuliawan, 2021, p. 6)**

*Finish* berarti akhir, yaitu tempat atau batas pelari harus mengakhiri larinya. Tempat *finish* biasanya ditandai dengan garis putih sebesar 5 cm

melintang tegak harus lurus pada lintasan. *Finish* adalah selesai, akhir atau habis.. Biasanya pelari secara tidak sadar akan menurunkan kecepatan pada saat mendekati *finish*. Mereka melakukan ini karena sudah terlalu lelah. Pelari harus melihat 10 meter ke depan sebelum masuk *finish*, ini bertujuan untuk mempertahankan kecepatan penuh sampai akhir. Memasuki garis *finish* merupakan suatu hal yang sangat penting untuk mencapai sukses. Keterlambatan persekian detik memasuki garis *finish* sangat merugikan. Adapun teknik melewati garis *finish* yaitu: (1) Dengan lari secepat-cepatnya melewati garis *finish* dengan tidak mengubah posisi berlari. (2) Saat akan menyentuh pita atau melewati garis *finish*, dada dicondongkan ke depan. (3) Saat akan menyentuh pita atau melewati garis *finish* dada diputar, sehingga salah satu bahu maju ke depan terlebih dahulu

### **3. Hakikat IMT**

#### **a. Pengertian IMT**

Indeks Massa Tubuh (IMT) atau *Body Mass Index* (BMI) merupakan alat atau cara sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa, khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan. IMT didefinisikan sebagai berat badan seseorang dalam kilogram dibagi tinggi badan dalam meter ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) (Jan & Weir, 2021, p. 2). Wahyuni & Sadiah (2020, p. 131) menyatakan bahwa beberapa faktor yang terkait dengan IMT diantaranya tinggi badan dan berat

badan. Pengukuran IMT merupakan salah satu cara untuk mengukur komposisi tubuh di samping tes Caliper lipatan kulit.

IMT adalah nilai yang diambil dari perhitungan antara berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) seseorang. IMT dipercayai dapat menjadi indikator atau mengambarkan kadar adipositas dalam tubuh seseorang (Suciati & Se, 2019, p. 2). Pendapat Susantini (2021, p. 51) IMT tidak mengukur lemak tubuh secara langsung, tetapi penelitian menunjukkan bahwa IMT berkorelasi dengan pengukuran secara langsung lemak tubuh seperti *underwater weighing* dan *dual energy x-ray absorptiometry*. Setelah mendapatkan hasil angka tersebut dicocokkan dengan *cut off point* sehingga dapat mengetahui status gizi apakah *under weight*, normal, *overweight*, atau obesitas. IMT ini tidak membedakan kelebihan lemak dengan kelebihan massa tubuh kering, ini kurang berguna pada atlet, binaragawan, perempuan hamil atau anak-anak.

Pendapat Jonathan (2019, p. 35) salah satu pemeriksaan dalam menilai komposisi tubuh adalah pengukuran antropometri. Pengukuran ini dapat menilai apakah komponen tubuh tersebut sesuai dengan standar normal atau ideal. Pengukuran antropometri yang paling sering digunakan adalah rasio antara berat badan (kg) dan tinggi badan (m) kuadrat, yang disebut IMT. Orang dewasa yang berusia 20 tahun ke atas, IMT diinterpretasi menggunakan kategori status berat badan standar yang sama untuk semua umur bagi pria dan

wanita. Anak-anak dan remaja, interpretasi IMT adalah spesifik mengikut usia dan jenis kelamin (Masri & Taib, 2018, p. 2).

Secara umum, IMT 25 ke atas membawa arti pada obesitas (Chooi et al., 2019, p. 7). Standar baru untuk IMT telah dipublikasikan pada tahun 1998 mengklasifikasikan BMI di bawah 18,5 sebagai sangat kurus atau *underweight*, IMT melebihi 23 sebagai berat badan lebih atau *overweight*, dan IMT melebihi 25 sebagai obesitas. IMT yang ideal bagi orang dewasa adalah diantara 18,5, sehingga 22,9. Interpretasi IMT tergantung pada umur dan jenis kelamin anak karena anak lelaki dan perempuan memiliki kadar lemak tubuh yang berbeda. IMT adalah cara termudah untuk memperkirakan obesitas serta berkorelasi tinggi dengan massa lemak tubuh, selain itu juga penting untuk mengidentifikasi pasien obesitas yang mempunyai risiko komplikasi medis (Hasibuan & Palmizal, 2021, p. 19).

IMT menggunakan parameter IMT/U untuk umur 5-18 tahun. Interpretasi IMT pada anak tidak sama dengan IMT pada orang dewasa. IMT pada anak disesuaikan dengan umur dan jenis kelamin anak karena anak lelaki dan perempuan memiliki kadar lemak tubuh yang berbeda. Laki-laki dan perempuan pada dasarnya memiliki komposisi tubuh yang berbeda dan lemak pada wanita lebih banyak jumlahnya. Pada wanita normal, jumlah lemak tubuhnya sekitar 20-25% dari total berat badannya, sedangkan tubuh pria hanya mengandung rata-rata 10-15% lemak. Laki-laki dan perempuan

mempunyai cara masing-masing untuk memetabolisme lemak. Perbedaan metabolisme ini salah satunya diakibatkan oleh hormon reproduksi masing-masing kelompok. Hormon estrogen yang dimiliki wanita mempengaruhi bagaimana wanita menyimpan lemak di dalam tubuhnya. Sementara hormon testoteron yang dimiliki laki-laki, membuat laki-laki menyimpan lemak lebih sedikit dibandingkan dengan wanita (Nugroho et al., 2018, p. 731).

IMT merupakan salah satu cara untuk menentukan status gizi dengan membandingkan berat badan dan tinggi badan (Bhattacharyya et al., 2022, p. 1). IMT dapat digunakan untuk penilaian status gizi atau menentukan standar proporsi komposisi tubuh pada orang dewasa, remaja hingga anak-anak. IMT merupakan alat yang sederhana untuk memantau status gizi, khususnya yang berkaitan dengan kelebihan dan kekurangan berat badan (Nowak-Szczerpanska et al., 2019, p. 2). IMT atau sering juga disebut *Indeks Quatelet* pertama kali ditemukan oleh seorang ahli matematika Lambert Adolphe Jacques Quatelet adalah alat pengukuran komposisi tubuh yang paling umum dan sering digunakan. Beberapa studi telah mengungkapkan bahwa IMT adalah alat pengukuran yang berguna untuk mengukur obesitas, dan telah direkomendasikan untuk evaluasi klinik pada obesitas anak (Jonni & Atradinal, 2018, p. 38).

IMT atau indeks *Quatelet* merupakan salah satu bentuk pengukuran atau metode *skrining* yang digunakan untuk mengukur

komposisi tubuh yang diukur dengan menggunakan berat badan dan tinggi badan yang kemudian diukur dengan rumus IMT (Nurseto et al., 2019, p. 8). Data Kementerian Kesehatan RI menyatakan masalah kelebihan berat badan pada perempuan 26,9% lebih tinggi dibanding laki-laki yang 16,3%. Namun demikian, baik berat badan yang kurang atau lebih berpeluang membawa pengaruh yang besar pada terjadinya penyakit infeksi dan degeneratif (Merita et al., 2018, p. 2). Perubahan IMT dapat terjadi pada berbagai kelompok usia dan jenis kelamin yang selain dipengaruhi pola makan juga dipegaruhi tingkat aktivitas fisik yang dilakukan (Habut et al., 2018, p. 46).

Berdasarkan metode pengukuran IMT, untuk menentukan indeks massa tubuh seseorang maka dilakukan dengan cara responden diukur terlebih dahulu berat badannya dengan timbangan kemudian diukur tinggi badannya dan dimasukkan ke dalam rumus di bawah ini:

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat Badan (Kilogram)}}{\text{Tinggi Badan} \times \text{Tinggi Badan (meter}^2\text{)}}$$

Orang Indonesia standar IMT menggunakan standar Indonesia bukan Asia atau internasional, sebab untuk ukuran tubuh orang Indonesia memiliki perbedaan dengan orang Barat seperti pada tinggi badannya. Batas ambang IMT untuk kepentingan Indonesia dimodifikasi lagi berdasarkan pengalaman klinis dan hasil penelitian

di beberapa negara berkembang. Ambang batas IMT menurut WHO pada tabel 1 seperti berikut:

**Tabel 1. IMT Klasifikasi WHO**

Klasifikasi	IMT
<b>Berat Badan Kurang (<i>Underweight</i>)</b>	<18,5
<b>Berat Badan Normal</b>	18,5 - 22,9
<b>Kelebihan Berat Badan (<i>Overweight</i>)</b>	23,0 - 24,9
<b>Obesitas I</b>	25,0 - 29,9
<b>Obesitas II</b>	>30,0

(Sumber: Organization, 2018)

Selanjutnya ambang batas IMT untuk Indonesia adalah seperti tabel 2 di bawah ini:

**Tabel 2. IMT untuk Indonesia**

Klasifikasi	IMT	
<b>Kurus</b>	Berat	<17,0
	Ringan	17,0 – 18,4
<b>Normal</b>	18,5 – 25,0	
<b>Gemuk</b>	Ringan	25,1 – 27,0
	Berat	>27,0

(Sumber: Fauzi et al., 2018, p. 65)

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa Indeks Masa Tubuh (IMT) yaitu nilai yang diambil dari perhitungan antara

berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) seseorang. IMT merupakan cara yang digunakan untuk menggambarkan komposisi tubuh orang dewasa secara tidak langsung, dimana komposisi tubuh berkaitan dengan status gizi orang tersebut.

### **b. Kelebihan dan Kekurangan IMT**

Penggunaan IMT mempunyai kelebihan dan kekurangannya dalam pelaksanaan pengukuran terhadap lemak tubuh anak tersebut. Kelebihan dari IMT adalah merupakan indikator yang dapat dipercaya untuk mengukur lemak tubuh pada anak-anak dan remaja. IMT dapat dipertimbangkan sebagai alternatif untuk pengukuran langsung lemak tubuh. Pengukuran IMT dinilai murah dan mudah untuk melakukan *skrining* dalam mengategorikan berat badan yang menjurus ke masalah kesehatan (Nugroho et al., 2018, p. 731).

IMT memiliki berbagai kelebihan yaitu, p. (1) Peralatan yang digunakan untuk pengukuran IMT, ekonomis dan mudah didapat, sehingga biaya yang dikeluarkan relatif sedikit. (2) Pengukuran IMT mudah dan tidak memerlukan keterampilan khusus, hanya memerlukan ketelitian dalam pengukuran. (3) Pengukuran IMT aman dan tidak invasif (Setyawati & Hartini, 2018, p. 25). Berdasarkan pemaparan di atas, IMT dalam penggunaan mempunyai kelebihan dan kekurangan. IMT memiliki keterbatasan dalam subjek pengukuran yaitu tidak dapat digunakan untuk mengukur bayi usia kurang dari dua

tahun, wanita hamil dan olahragawan. Hal ini disebabkan, IMT tidak bisa membedakan antara massa lemak dengan massa otot ataupun cairan. Selain itu, IMT juga hanya bisa digunakan untuk menentukan obesitas general, bukan obesitas sentral/ abdominal.

### **c. Faktor yang Mempengaruhi IMT**

IMT seseorang dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor yang bisa mempengaruhi IMT, yaitu: (1) Usia, prevalensi obesitas meningkat secara terus menerus dari usia 20-60 tahun. Setelah usia 60 tahun, angka obesitas mulai menurun; (2) Jenis kelamin, Pria lebih banyak mengalami *overweight* dibandingkan wanita. Distribusi lemak tubuh juga berbeda pada pria dan wanita, pria cenderung mengalami obesitas *visceral* dibandingkan wanita; (3) Genetik, beberapa studi membuktikan bahwa faktor genetik dapat memengaruhi berat badan seseorang. Penelitian menunjukkan bahwa orangtua obesitas menghasilkan proporsi tertinggi anak-anak obesitas; (4) Pola makan, makanan siap saji juga berkontribusi terhadap epidemi obesitas. Banyak keluarga yang mengonsumsi makanan siap saji yang mengandung tinggi lemak dan tinggi gula. Alasan lain yang meningkatkan kejadian obesitas yaitu peningkatan porsi makan; (5) Aktivitas fisik, saat ini level aktivitas fisik telah menurun secara dramatis dalam 50 terakhir, seiring dengan pengalihan buruh manual dengan mesin dan peningkatan penggunaan alat bantu rumah tangga, transportasi dan rekreasi (Budiman et al., 2022, p. 100).

Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi IMT baik itu secara langsung maupun tidak langsung, beberapa faktor tersebut sebagai berikut:

1) Usia

Usia merupakan faktor yang secara langsung berhubungan dengan IMT seseorang. Semakin bertambah usia seseorang, cenderung kehilangan massa otot dan mudah terjadi akumulasi lemak tubuh. Kadar metabolisme juga akan menurun menyebabkan kebutuhan kalori yang diperlukan lebih rendah (Lusiana et al., 2019, p. 101).

2) Genetik

Beberapa studi membuktikan bahwa faktor genetik dapat memengaruhi berat badan seseorang. Penelitian menunjukkan bahwa orangtua obesitas menghasilkan proporsi tertinggi anak-anak obesitas. Peningkatan dan kekurangan berat badan cenderung berlaku dalam keluarga atau orangtua yang disebabkan oleh faktor genetik (Nuzula & Vionalita, 2021). Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa lebih dari 40% variasi IMT dijelaskan oleh faktor genetik. IMT sangat berhubungan erat dengan generasi pertama keluarga. Studi lain yang berfokus pada pola keturunan dan gen spesifik telah menemukan bahwa 80% keturunan dari dua orang tua yang obesitas juga mengalami

obesitas dan kurang dari 10% memiliki berat badan normal (B. F. Amin, 2022; 16).

3) Jenis Kelamin

Berat badan juga dipengaruhi oleh jenis kelamin. Distribusi lemak tubuh berbeda berdasarkan antara pria dan wanita, pria cenderung mengalami obesitas viseral (abdominal) dibandingkan wanita. Proses-proses fisiologis dipercaya dapat berkontribusi terhadap meningkatnya simpanan lemak pada perempuan (Hapipah, 2020, p. 44).

4) Pola Makan

Zaman modern seperti sekarang ini, semuanya menjadi serba mudah, salah satunya adalah dengan adanya makanan cepat saji. Pola makan mempunyai hubungan dalam kasus obesitas pada anak. Studi sistemik menunjukkan bahwa *fast food* berkontribusi terhadap peningkatan energi yang akan mempercepat kenaikan berat badan. Keadaan ini disebabkan karena makanan berlemak mempunyai *energy density* lebih besar dan tidak mengenyangkan serta mempunyai efek *termogenesis* yang lebih kecil dibandingkan makanan yang banyak mengandung protein dan karbohidrat. Makanan yang mengandung lemak dan gula mempunyai rasa yang lezat, sehingga akan meningkatkan selera makan yang akhirnya terjadi konsumsi yang berlebihan atau peningkatan porsi makan. Ukuran dan frekuensi asupan makanan

mempengaruhi peningkatan berat badan dan lemak tubuh. Anak yang mengonsumsi makanan cepat saji, gorengan, minuman ringan dan lainnya mempunyai prevalensi kelebihan berat badan sebesar 7-2% - 4-7% (Malmir et al., 2022, p. 2).

##### 5) Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik yang berdasarkan gaya hidup cenderung lebih berhasil menurunkan berat badan dalam jangka panjang dibandingkan dengan program latihan yang terstruktur. Pada awalnya aktivitas fisik seperti permainan fisik yang mengharuskan anak berlari, melompat, atau gerakan lainnya namun kini digantikan dengan permainan anak yang kurang melakukan gerak badannya seperti *game* elektronik, komputer, internet atau televisi yang cukup dilakukan dengan hanya duduk di depannya tanpa harus bergerak. Kegemukan tidak hanya disebabkan oleh kebanyakan makan dalam hal karbohidrat, lemak, maupun protein, tetapi juga karena kurangnya aktivitas fisik. Individu dengan aktivitas fisik yang rendah mempunyai risiko peningkatan berat badan lebih besar dari pada anak yang aktif berolahraga secara teratur. Orang-orang yang tidak aktif memerlukan lebih sedikit energi. Seseorang yang cenderung mengonsumsi makanan kaya lemak dan tidak melakukan aktivitas fisik yang seimbang, akan mengalami obesitas (Adinda et al., 2020, p. 15).

## 6) Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan yang paling berperan adalah gaya hidup seseorang. Kebiasaan makan dan aktivitas anak dapat dipengaruhi oleh lingkungan sekitarnya. Meningkatnya kebiasaan makan tetapi berbanding terbalik menurunnya tingkat aktivitas fisik (pasif) merupakan faktor resiko utama terjadinya obesitas. Bagi anak-anak, yang pada umumnya tidak memiliki kontrol kehendak atas lingkungan tempat tinggal, belajar dan bermain, meningkatkan aktivitas fisik di sekolah telah diusulkan sebagai salah satu pilihan terbaik untuk mempercepat kemajuan dalam pencegahan obesitas (Hafiza, 2020, p. 322).

## 7) Faktor Kemajuan Teknologi

Semakin berkembangnya zaman banyak munculnya teknologi yang semakin canggih. Contoh yang dapat dilihat yaitu munculnya *handphone*, komputer, sepeda motor/mobil, mesin cuci dan lain-lain. Penggunaan *handphone*, alat rumah tangga, alat transportasi yang dilakukan secara berlebihan seperti kecanduan main *game*, internetan, mencuci baju menggunakan mesin, menggunakan kendaraan dengan jarak tempuh yang cukup dekat akan membuat anak menjadi pasif (tidak aktif) dalam melakukan aktivitas fisik. Adanya pola perilaku yang pasif, maka peluang meningkatnya berat badan semakin besar dikarenakan

pemasukan dan pengeluaran energi tidak seimbang (Hayati et al., 2022, p. 21).

Berdasarkan pendapat di atas, beberapa faktor yang dapat mempengaruhi IMT yaitu postur tubuh, usia, jenis kelamin, suku bangsa, keturunan, pola makan, aktivitas fisik, dan keseimbangan energi.

#### **4. Power Tungkai**

Power merupakan salah satu dari komponen biomotorik yang penting dalam kegiatan olahraga, karena 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 pengarahan 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, p. 12). 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 (Bafirman & Wahyuni, 2019, p. 39).

Selanjutnya Bafirman & Wahyuni (2019, p. 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. Manurizal & Janiarli (2020, p. 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, 2017, p. 199).

Pendapat Isabella & Bakti (2021, p. 2) bahwa daya ledak adalah produk dari kekuatan dan kecepatan otot. Meningkatkan otot kekuatan adalah kondisi dasar untuk meningkatkan daya ledak. Berkaitan dengan *power*, Zakaria, dkk., (2018, p. 2) menyatakan bahwa *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.

Hasanuddin (2020, p. 44) menyatakan bahwa daya ledak otot yang dihasilkan oleh *power* otot tungkai berpengaruh dalam pemindahan momentum horizontal ke vertikal. Hal ini 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. Sukadiyanto & Muluk (2011, p. 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*).

Pendapat Har & Sepriadi (2019, p. 44) bahwa daya ledak sering disebut sebagai kecepatan melakukan pekerjaan dan dihitung dengan mengalikan kekuatan dengan kecepatan. *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. Daya ledak merupakan hasil kali dari dua komponen kondisi fisik, yaitu kekuatan dan kecepatan yang dirumuskan;  $Power = Force (strength) \times Velocity (speed)$ . 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 (Susanti, dkk., 2021, p. 156).

Bafirman & Wahyuni (2019, p. 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.

Berikut adalah contoh susunan menu program latihan untuk meningkatkan daya ledak oleh Cahyono (2021, p. 2), 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 pembebangan: waktu minimal untuk masing-masing latihan repetisi: 5 x masing-masing latihan, waktu istirahat: antar pengulangan 60 detik.

Bompa & Haff (2019, p. 245) menjelaskan latihan *plyometric* yang terdiri atas: memberi regangan (*stretch*) pada otot, tujuan dari pemberian regangan yang cepat pada otot-otot yang terlibat sebelum melakukan kontraksi (gerak), secara fisiologis untuk: (a) memberi panjang awal yang optimum pada otot, (b) mendapatkan tenaga elastis dan (c) menimbulkan reflek regang. *Plyometric* adalah latihan-latihan atau ulangan yang bertujuan menghubungkan gerakan kecepatan dan kekuatan untuk menghasilkan gerakan-gerakan eksplosif. Prinsip metode latihan *plyometrics* adalah adalah kondisi otot selalu berkontraksi baik saat memanjang (*eccentric*) maupun saat memendek (Sukadiyanto & Muluk, 2011, p. 27).

Irianto (2018, p. 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.

Putri & Yuliawan (2021, pp. 7-8) menjelaskan bahwa lari *sprint* merupakan olahraga anaerobik. Analisa gerak lari *sprint* terhadap daya ledak otot tungkai berdasarkan sistem energi: (1) ATP PC (*adinosin*) yaitu berlari dibawah 400 meter. (2) Asam laktat berlari di bawah 800 meter. (3) Perpaduan asam laktat dan lemak 800-5000 meter. (4) Di bawah 5000 energinya dari lemak. Otot-otot yang bekerja dalam gerak lari *sprint*.

a. Gerak Utama

- 1) *Quatriceps Femoris* untuk menekuk pinggul (membungkuk) dan meluruskan lutut.
- 2) *Gastrocnemius* yakni otot betis yang paling menonjol yang letaknya ada di bagian belakang betis berbentuk seperti intan (*diamond*). Tugasnya adalah untuk menggerakkan telapak kaki. Otot betis merupakan otot yang paling bandel untuk dilatih. Akan tetapi tidak ada fisik yang lengkap tanpa otot betis yang berkembang dengan baik.

b. Gerak Sinergis

- 1) *Pectoralis Major* adalah otot tebal, berbentuk seperti kipas, dan terletak di anterior dari dinding dada.

- 2) *Rectus Abdominis* yakni otot yang membentang sepanjang perut. Fungsinya untuk menekuk tubuh.
- c. Stabilisator
- 1) *Gluteus Maximus* adalah otot terbesar dalam tubuh manusia yang membentuk sebagian dari bokong/pantat. Otot ini besar dan kuat karena memiliki pekerjaan menjaga batang tubuh dalam posisi tegak.
  - 2) *Muskulus Tibialis Anterior* fungsinya mengangkat pinggir kaki sebelah tengah dan membengkokkan kaki.
- d. Antagonis adalah dua otot atau lebih yang tujuan kerjanya berlawanan. Jika otot pertama berkontraksi dan yang kedua berelaksasi, akan menyebabkan tulang tertarik atau terangkat. Sebaliknya, jika otot pertama berelaksasi dan yang kedua berkontraksi akan menyebabkan tulang kembali keposisi semula

*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. Pendapat Sari, dkk., (2021, p. 90) bahwa 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 Yulifri & Sepriadi (2018, p. 19) bahwa otot tungkai yang terlibat dalam kegiatan menolak antara lain, otot *tensor fascialata*, otot *aductor* paha, otot *gluteus*

*maksimus*, otot *vastus lateralis*, otot *sartorius*, otot *tabialis anterior*, otot *rectus femoris*, otot *gastrocnemius*, otot *preneus longus*, otot *soleus*, otot *ektensor digitorium longus*, otot *abducator*, otot paha *medial* dan otot paha *lateral*.

Pendapat para ahli tersebut di atas dapat diambil kesimpulan bahwa *power* tungkai adalah kemampuan otot atau sekelompok otot tungkai untuk mengatasi tahanan dengan gerakan yang cepat misalnya melompat, melempar, memukul, dan berlari. Lari *sprint* 60 meter adalah lari dengan memaksimalkan kecepatan yang dalam hal ini dipengaruhi dan berhubungan dengan daya ledak otot tungkai karena dalam lari *sprint* membutuhkan daya dorong ke depan yang kuat dan memperkerjakanya dalam waktu yang singkat, sehingga pelari dapat berlari secepat mungkin menempuh jarak 60 meter hingga mencapai garis *finish*.

## **B. Hasil 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 Suciati & Se (2019) berjudul “*Body mass index as a parameter of running speed*”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki korelasi antara BMI dan kecepatan lari. Metode: Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain potong lintang terhadap 35 siswa SMA Atlet di Palembang. Data primer diambil dari pengukuran antropometri (meteran, timbangan berat badan, meteran) dan

penilaian tes kecepatan lari 50 meter. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji korelasi Pearson atau Spearman di SPSS. IMT subjek bervariasi dari 17,05 hingga 27,12 dengan rata-rata 21,48. Hasil kecepatan lari subjek bervariasi dari 5,67 hingga 8,17 m/detik, dengan rata-rata 6,78 m/detik. Analisis bivariat menunjukkan bahwa ada korelasi negatif yang lemah antara BMI dan kecepatan lari ( $r = -0,160$ ). Kesimpulan: terdapat korelasi negatif yang lemah antara BMI dan kecepatan lari ( $r = -0,160$ ). Korelasi negatif berarti semakin besar BMI, maka semakin sedikit waktu yang dibutuhkan untuk berlari pada jarak 50 meter, dengan kata lain semakin baik performa atlet.

2. Penelitian yang dilakukan Genton, et al., (2019) berjudul “*An increase in fat mass index predicts a deterioration of running speed*”. Studi ini mengeksplorasi apakah modifikasi komposisi tubuh memprediksi perubahan kecepatan lari. Kami menyertakan orang-orang yang menjalani beberapa pengukuran komposisi tubuh dengan analisis impedansi bioelektrik antara tahun 1999 dan 2016, di “Course de l’Escalade”, yang diadakan setiap tahun di Jenewa. Komposisi tubuh dilaporkan sebagai indeks massa bebas lemak (FFMI) dan indeks massa lemak (FMI). Jarak lari (pria: 7,2 km; wanita: 4,8 km) dan waktu lari digunakan untuk menghitung kecepatan dalam km/jam. Kami melakukan model regresi campuran linier multivariat untuk menentukan apakah modifikasi indeks massa tubuh, FFMI, FMI atau kombinasi FFMI dan FMI memprediksi perubahan kecepatan lari. Populasi penelitian meliputi 377 perempuan

(1419 observasi) dan 509 laki-laki (2161 observasi). Perubahan kecepatan lari paling baik diprediksi dengan kombinasi FFMI dan FMI. Kecepatan lari meningkat dengan penurunan FMI pada kedua jenis kelamin (wanita:  $\beta = -0.31$ ; 95% CI  $-0.35$  hingga  $-0.27$ ,  $p < 0.001$ . pria:  $\beta = -0.43$ ; 95% CI  $-0.48$  hingga  $-0.39$ ,  $p < 0.001$ ) dan penurunan FFMI pada pria ( $\beta = -0.20$ ; 95% CI  $-0.26$  hingga  $-0.15$ ,  $p < 0.001$ ). Jika disesuaikan dengan komposisi tubuh, penurunan performa lari terjadi sejak usia 50 tahun ke atas, namun muncul lebih awal dengan massa tubuh, FFMI, atau FMI di atas nilai median pada awal. Perubahan kecepatan lari sebagian besar ditentukan oleh perubahan FMI. Penurunan performa lari terjadi sejak usia 50 tahun ke atas, namun muncul lebih awal pada orang dengan Indeks Massa Tubuh tinggi, FFMI, atau FMI pada awal.

3. Penelitian yang dilakukan Hanafiet al., (2022) berjudul “*The Correlation of Body Mass Index on Running Speed of 50 Meters*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan indeks massa tubuh dengan kecepatan lari 50 meter. Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa putra SMA Negeri 16 Makassar dengan jumlah sampel sebanyak 40 orang yang dipilih secara *random sampling*. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis korelasi dengan menggunakan program SPSS Versi 22.00 pada taraf signifikan 95% atau 0,05. Berdasarkan hasil analisis data, penelitian ini menyimpulkan bahwa: (1) BMI SMA Negeri 1 Majaleng berkategori normal; dan (2) IMT mempunyai hubungan yang signifikan terhadap

kecepatan lari 50 meter siswa SMA Negeri 16 Makassar terbukti  $r_o = 0,588$  ( $P = 0,000 < a_{0,05}$ ).

4. Penelitian yang dilakukan Putro, dkk., (2022) berjudul “Hubungan Antara Panjang Tungkai dan Power Otot Tungkai dengan Kecepatan Lari Sprint 60 Meter Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 15 Kabupaten Raja Ampat”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara panjang tungkai dan power otot tungkai dengan kecepatan lari *sprint* 60 meter pada siswa kelas VIII SMP Negeri 15 Kabupaten Raja Ampat. Teknik analisis data menggunakan *software statistic* SPSS 16. Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat (1) Ada hubungan yang signifikan panjang tungkai dengan kecepatan lari *sprint* 60 meter pada siswa kelas VII SMP N 15 Kabupaten Raja Ampat dimana memperoleh nilai  $r = 0.147$  dengan memberikan sumbangan sebesar 22.00%. (2) Ada hubungan yang signifikan power otot tungkai dengan kecepatan lari *sprint* 60 meter pada siswa kelas VII SMP N 15 Kabupaten Raja Ampat dimana memperoleh nilai  $r = 0.218$  dengan memberikan sumbangan sebesar 47.00%. (3) Ada hubungan yang signifikan panjang tungkai dan power otot tungkai dengan kecepatan lari *sprint* 60 meter pada siswa kelas VIII SMP N 15 Kabupaten Raja Ampat dimana memperoleh nilai  $r = 0.493$  dengan memberikan sumbangan sebesar 24.30%.
5. Penelitian yang dilakukan Sibuea, dkk., (2022) berjudul “Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kecepatan Berlari pada Pemain Futsal Klub Ptks Medan 2021”. Tujuan untuk mengetahui bagaimana IMT dengan

kecepatan berlari meter pada pemain futsal Klub PTKS di Medan tahun 2021. Penelitian ini merupakan penelitian korelasi dengan pendekatan survei. Penelitian akan dilakukan dengan 2 kali pengukuran : pengukuran pertama akan dilakukan pada IMT dan pengukuran kedua akan dilakukan pada kecepatan berlari. Hasil penelitian ini mendapatkan hasil *p-value* (0,626) dimana tidak terdapat hubungan yang signifikan, hal tersebut dikarenakan : data karakteristik IMT pada penelitian ini menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna sehingga IMT tidak memiliki dampak pada menurunnya kecepatan berlari pada pemain futsal Klub PTKS di Medan tahun 2021. Kesimpulan : Tidak terdapat hubungan indeks massa tubuh (IMT) dengan kecepatan berlari meter pada pemain futsal Klub PTKS di Medan tahun 2021.

## **C. Kerangka Berpikir**

### **1. Hubungan IMT terhadap Kecepatan Lari 60 Meter**

IMT merupakan cara yang sederhana untuk memantau status gizi, khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan. aktor tinggi badan (TB) dan berat badan (BB) diperlukan dalam olahraga, karena berat badan yang ideal sangat membantu pemain untuk mengeluarkan kemampuan terbaiknya. Berat badan adalah hasil keseimbangan antara energi melalui penataan gizi dan pengeluaran energi aktivitas jasmani atau olahraga. Apabila asupan lebih besar dari pada pengeluaran maka berat badan akan bertambah, namun sebaliknya maka berat badan akan menurun. Berat badan harus dipertahankan tetap berada

di seputar nilai ideal yaitu tidak kurang maupun lebih dari standar yang telah ditetapkan. Kondisi kesehatan yang baik dengan bentuk tubuh ideal merupakan hal utama yang harus dimiliki oleh seorang atlet, bentuk tubuh yang ideal dapat diketahui dengan melakukan pengukuran antropometri tubuh (Arini & Wijana, 2020).

## 2. Hubungan Power Tungkai terhadap Kecepatan Lari 60 Meter

Power otot tungkai berpengaruh besar pada kecepatan lari nomor 60 meter. Power otot tungkai yang ideal adalah yang memiliki volume otot yang baik dan sesuai cabang olahraga. Selain itu otot juga harus memiliki kekuatan yang kuat dan maksimal. Pada cabang olahraga atletik otot tungkai yang sangat berperan meliputi: *quadriceps extensor*, *gastrocnemius*, dan *gluteus maximus*. Power otot merupakan hal yang paling penting dalam olahraga yang banyak memerlukan banyak gerakan (Alifiyan, 2018).

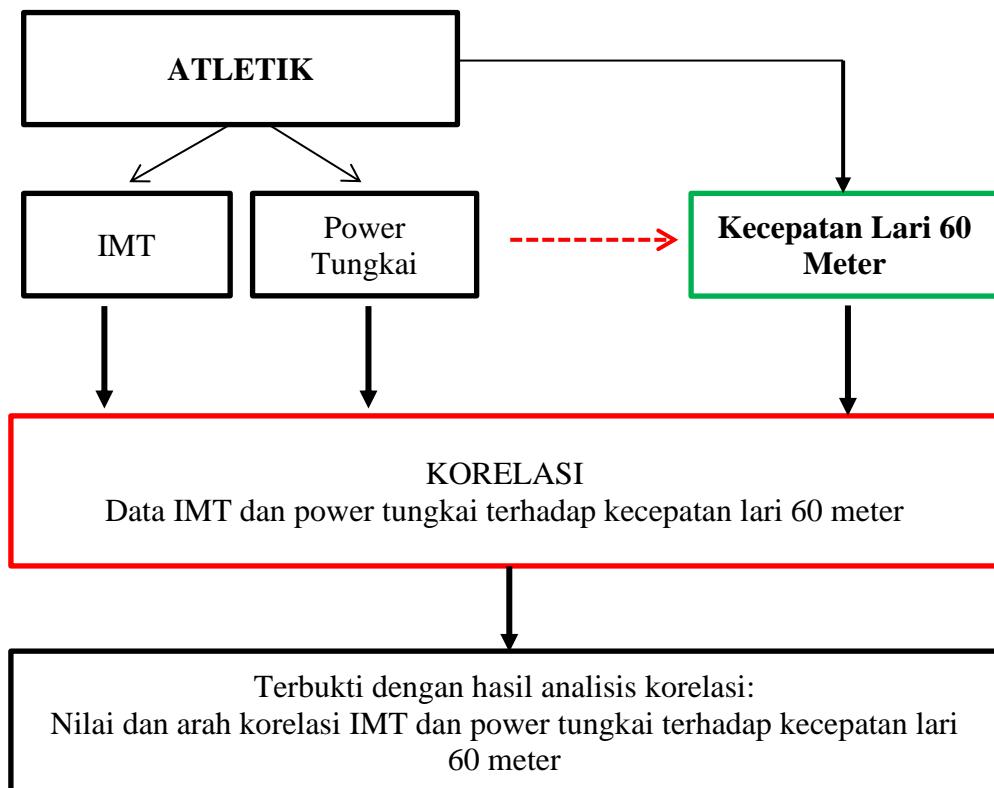
Daya ledak otot tungkai merupakan kondisi fisik yang sangat erat kaitannya terhadap seseorang yang sering menggunakan otot-otot tungkainya untuk melakukan aktivitas atau menerima beban. Seperti halnya dalam olahraga lari khususnya dalam melakukan awalan, tanpa adanya hubungan daya ledak tungkai yang baik mustahil seorang pelari akan mampu menghasilkan kecepatan lari yang cepat. Oleh sebab itu salah satu jenis daya ledak yang perlu dikembangkan pada lari adalah unsur fisik daya ledak otot tungkai. Orang yang memiliki daya ledak otot tungkai yang besar akan sangat besar pengaruhnya bagi seorang pelari cepat.

### **3. Hubungan IMT dan Power Tungkai terhadap Kecepatan Lari 60 Meter**

Pada dasarnya dalam melakukan kecepatan lari 60 meter, atlet harus memiliki bentuk tubuh yang ideal, dengan bentuk tubuh yang ideal maka kecepatan lari akan mendapatkan hasil yang maksimal. Power otot tungkai ini sangat berpengaruh pada cabang olahraga yang mengharuskan seseorang bertolakan menggunakan kaki sama halnya seperti pada lari *sprint* atau jarak pendek yang memerlukan tolakan pada saat melakukan awalan lari. Jika seseorang memiliki daya ledak yang baik maka akan memiliki tolakan yang baik pula, sehingga dapat menghasilkan kecepatan lari yang cepat dengan menggunakan awalan yang baik. Tidak hanya itu dalam lari jarak pendek juga membutuhkan panjang tungkai yang panjang, sehingga dapat menghasilkan langkah yang panjang dengan begitu siswa tidak memerlukan langkah yang terlalu banyak untuk mencapai garis *finish* dengan jarak yang sudah ditentukan.

Kerangka berpikir hubungan IMT dan power tungkai terhadap kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta dapat dilihat pada bagan sebagai berikut.

**Gambar 3. Kerangka Berpikir**



## B. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir di atas, dapat dirumuskan hipotesis yaitu:

1. Ada hubungan yang signifikan IMT terhadap kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta.
2. Ada hubungan yang signifikan power tungkai terhadap kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta.
3. Ada hubungan yang signifikan IMT dan power tungkai terhadap kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta.

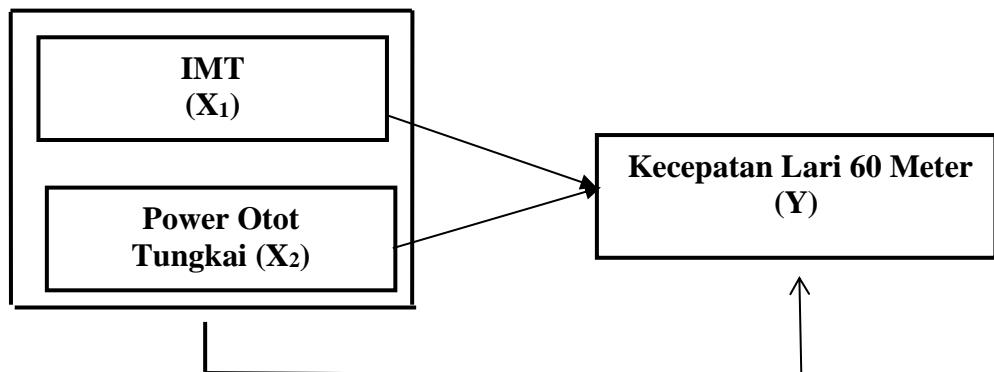
## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan yaitu deskriptif kuantitatif dengan korelasional. Arikunto (2019, p. 87) menyatakan penelitian korelasi adalah penelitian yang bertujuan untuk menemukan ada atau tidak hubungan dan apabila ada, berapa eratnya hubungan tersebut, serta berarti atau tidak hubungan itu. Selanjutnya data-data angka yang telah diperoleh tersebut kemudian diolah menggunakan analisis statistik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Lebih mudah memahami, maka desain penelitian dapat dilihat dalam gambar di bawah ini:

**Gambar 4. Desain Penelitian**



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

Tempat penelitian yaitu di SD IT Bias Kaliurang Yogyakarta yang beralamat di Bulusan, Dayakan, Sardonoharjo, Kec. Ngaglik, Kabupaten

Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55581. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Maret-April 2024.

### **C. Profil Sekolah**

SDIT BIAS Kaliurang Yoyakarta beralamatkan di Jl. Bias, Bulusan, Dayakan, Sardonoharjo, Kec. Ngaglik, Kabupaten Sleman, Telepon (0274) 4538094.

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

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

Pendapat Sugiyono (2019, p. 90) bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Secara *universal* populasi ialah totalitas objek riset yang berbentuk barang, hewan, tanaman, indikasi klinis, indikasi instan, nilai hasil uji, manusia, informan, kejadian yang terjalin serta area yang digunakan selaku sumber informasi primer serta mempunyai ciri tertentu dalam sesuatu riset (Ibrahim, dkk., 2018, p. 105).

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas V di SD IT Bias Kaliurang Yogyakarta yang berjumlah 32 siswa.

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

Sampel merupakan sebagian objek yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mampu mewakili seluruh populasi (Nurdin & Hartati, 2019, p. 104). Darwin, dkk., (2020, p. 106) menyatakan bahwa sampel merupakan sebagian objek yang diambil dari keseluruhan

objek yang diteliri dan dianggap mampu mewakili seluruh populasi.

Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling*.

## **E. Definisi Operasional Variabel**

Variabel adalah konsep yang mempunyai nilai bervariasi, mempunyai lebih dari satu nilai, keadaan, kategori, atau kondisi. Variabel adalah sesuatu yang menjadi pusat perhatian peneliti paling utama, yang nilainya berbeda-beda dan berubah-ubah (Budiwanto, 2017, p. 58). Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu IMT dan power otot tungkai, sedangkan variabel terikatnya yaitu kecepatan lari 60 meter. Definisi operasionalnya sebagai berikut:

1. IMT adalah hasil pembagian berat badan (kg) dengan kuadrat tinggi badan ( $m^2$ ) peserta didik SD kelas atas se-Kecamatan Banjarnegara. IMT diukur menggunakan timbangan berat badan dan tinggi badan menggunakan stadiometer.
2. *Power* otot tungkai adalah kemampuan otot tungkai untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat dan diukur menggunakan tes *vertical jump* dengan satuan *centimeter*.
3. Kecepatan lari 60 meter adalah lari jarak pendek dimana peserta berlari dengan kecepatan yang maksimal sepanjang jarak 60 meter, tujuan dari lari *sprint* untuk memaksimalkan kecepatan horizontal yang dihasilkan dari dorongan badan ke depan.

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

Pendapat Sugiyono (2019: 224) bahwa “Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan

utama dari penelitian adalah mendapatkan data". Arikunto (2019, p. 134) menyatakan instrumen penelitian adalah alat bantu yang digunakan dan dipilih peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah. Instrumen yang digunakan sebagai berikut:

### 1. IMT

Instrumen untuk mengukur IMT membutuhkan alat ukur tinggi badan dan berat badan. Indeks Massa Tubuh (IMT) diukur dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat Badan (kilogram)}}{\text{Tinggi Badan} \times \text{Tinggi Badan (meter}^2)}$$

#### a. Instrumen Pengukuran Tinggi Badan

Instrumen penelitian untuk mengukur tinggi badan menggunakan stadiometer dengan panjang 200 cm dengan daya baca 1 mm seperti pada gambar berikut.

**Gambar 5. Alat Ukur Tinggi Badan**



**(Sumber: Dokumentasi Pribadi)**

Cara mengukur tinggi badan menurut Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, yaitu:

- 1) Anak berdiri tegak membelakangi stadiometer/dinding. Lengan di samping dan pandangan lurus ke depan.
- 2) Kedua kaki harus ke depan dan jarak antara kedua kaki kurang lebih 10 cm.
- 3) Tumit, dataran belakang panggul dan kepala bagian belakang menyentuh stadiometer/dinding.
- 4) Tekan bagian atas kepala dengan siku-siku.
- 5) Tentukan tinggi dengan mengukur jarak vertikal dari alas kaki sampai titik yang ditunjuk oleh segi tiga siku-siku di bagian bawah

b. Instrumen Pengukuran Berat Badan

Berat badan adalah salah satu parameter yang memberikan gambaran massa tubuh. Instrumen yang akan digunakan untuk mengukur berat badan adalah timbangan badan dengan merek atau buatan MI. Kapasitas dari instrumen tersebut adalah 180 kg dengan ketelitian 0,05 kg yang sudah diterakan di Balai Metrologi Yogyakarta.

**Gambar 6. Timbangan Badan**



**(Sumber: Dokumentasi Pribadi)**

Ambang batas Indeks Massa Tubuh untuk Indonesia kemudian dikonversikan adalah seperti tabel 3 di bawah ini:

**Tabel 3. Konversi IMT untuk Indonesia**

No	Kategori	IMT	Konversi Skor
1	Kurus Berat	<17,0	1
2	Kurus Ringan	17,0 – 18,4	2
3	Normal	18,5 – 25,0	3
4	Gemuk Ringan	25,1 – 27,0	2
5	Gemuk Berat	>27,0	1

(Sumber: Rozaq, 2021: 64)

## **2. Power Tungkai (*Vertical Jump*)**

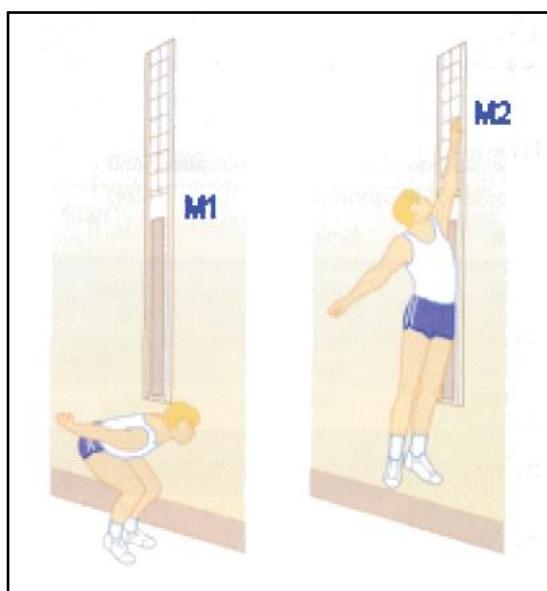
Instrumen tes power tungkai menggunakan *vertical jump*, dengan validitas sebesar 0,978 dan reliabilitas sebesar 0,989 (Bafirman &

Wahyuni, 2019, p. 109). Prosedur pelaksanaan tes *Vertical jump* atau loncat tegak, yaitu sebagai berikut:

- a. Alat yang digunakan
  - 1) Papan yang ditempel pada dinding dengan ketinggian dari 150 hingga 350 cm.
  - 2) Kapur bubuk (bubuk bedak atau tepung).
  - 3) Alat penghapus papan tulis.
  - 4) Alat tulis.
- b. Petugas tes
  - 1) Memanggil dan menjelaskan tes.
  - 2) Mengawasi dan membaca hasil tes.
  - 3) Mencatat hasil tes tinggi raihan berdiri dan raihan waktu meloncat.
- c. Pelaksanaam
  - 1) Raihan tegak
    - a) Terlebih dahulu ujung jari tangan diolesi serbuk kapur atau magnesium karbonat.
    - b) Peserta berdiri tegak dekat dinding, kaki rapat, papan skala berada di samping kiri atau kanannya. Kemudian tangan yang dekat dinding diangkat lurus ke atas, telapak tangan ditempelkan pada papan yang berskala, sehingga meninggalkan bekas raihan.
  - 2) Raihan loncat tegak

Mengambil awalan dengan sikap menekuk lutut dan tangan atau lengan yang disukai diangkat dalam posisi vertikal dan lengan yang lain bergantung di samping badan tidak diperkenankan mengayunkan lengan untuk membantu momentum loncatan. Kemudian peserta meloncat setinggi mungkin sambil menepuk papan dengan ujung jari sehingga meninggalkan bekas.

**Gambar 7. Tes *Vertical Jump***



(Sumber: Bafirman & Wahyuni, 2019, p. 189)

### 3. Tes Kecepatan Lari 60 Meter

Instrumen mengukur kecepatan lari 60 meter siswa kelas 6 dengan cara setiap peserta melakukan lari dengan kecepatan maksimal 60 meter di lintasan lari yang sesungguhnya untuk diambil prestasi waktunya. Tidak ada ketentuan waktu terendah atau tertinggi, keseluruhan hasil waktu yang dicapai tersebut murni sesuai dengan kemampuan tiap atlet. Prosedur pelaksanaan pengambilan data sebagai berikut:

a. Alat dan Perlengkapan:

- 1) Lintasan lari dan tanda batas
- 2) *Stopwatch*
- 3) Peluit
- 4) *Cones*
- 5) Pencatat waktu
- 6) Kamera

b. Petugas:

- 1) Pengukur jarak
- 2) Mengamati waktu
- 3) Pencatat skor/waktu
- 4) Pengawas 1 orang

c. Pelaksanaan:

- 1) Peserta siap berdiri di belakang garis start (garis batas pertama) kurang lebih 2 meter dengan menggunakan start berdiri.
- 2) *Starter* memberi aba-aba “bersedia” kemudian pelari siap *start*. Setelah itu maka *starter* memberi aba-aba “yak” lalu peserta tes mengangkat lututnya dari tanah, peserta segera lari secepatnya menuju garis *finish* sejauh mungkin.

d. Penilaian:

- 1) Setiap anak melakukan 2x percobaan dan diambil waktu terbaik.
- 2) Waktu yang dicapai sebagai kecepatan adalah waktu yang digunakan testi untuk menyelesaikan jarak tempuh, dimulai dari

aba-aba “yak” dari starter sampai badan tercepat melewati garis *finish*.

## **G. Teknik Analisis Data**

### **1. Statistik Deskriptif**

Statistik deskriptif memberikan gambaran atau deskripsi suatu data yang dilihat dari nilai rata-rata (*mean*), standar deviasi, varian, maksimum, minimum, *sum*, *range*, kurtosis dan *skewness* (kemencengan

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

distribusi). Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif persentase (Sugiyono, 2019, p. 112). Rumus sebagai berikut:

Keterangan:

P = Persentase yang dicari (Frekuensi Relatif)

F = Frekuensi

N = Jumlah Responden

### **2. Uji Prasyarat**

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

Uji normalitas adalah cara untuk menetapkan apakah distribusi data dalam sampel dapat secara masuk akal dianggap berasal dari populasi tertentu dengan distribusi normal. Salah satu persyaratan dan asumsi adalah bahwa distribusi data setiap variabel penelitian yang dianalisis harus membentuk distribusi normal. Jika data yang

dianalisis tidak berdistribusi normal, maka harus dianalisis menggunakan statistik nonparametrik (Budiwanto, 2017, p. 190). Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan teknik *Shapiro-Wilk* dengan bantuan *SPSS 22.0 for Microsoft Windows*. Jika nilai *p-value* > dari 0,05 maka data normal, akan tetapi sebaliknya jika hasil analisis menunjukkan nilai *p-value* < dari 0,05, maka data tidak normal.

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

Pengujian homogenitas adalah pengujian untuk mengetahui sama tidaknya variansi-variansi dua buah distribusi atau lebih (Budiwanto, 2017, p. 193). Uji homogenitas dianalisis menggunakan *SPSS 22.0 for Microsoft Windows*. Jika hasil analisis menunjukkan nilai *p-value* > dari 0.05, maka data tersebut homogen, akan tetapi jika hasil analisis data menunjukkan nilai *p-value* < dari 0.05, maka data tersebut tidak homogen.

### **3. 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, 2018, p. 40). Uji normalitas

dilakukan dengan uji *Kolmogorov Smirnov*, dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- a) Jika  $p\text{-value} \leq 0,05$  berarti data yang akan diuji mempunyai perbedaan yang signifikan dengan data normal baku, berarti data tersebut tidak normal
- b) Jika  $p\text{-value} \geq 0,05$ , berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara data yang akan diuji dengan data normal baku, berarti data tersebut normal (Ghozali, 2018, p. 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, 2018, p. 47). Uji linearitas dengan menggunakan uji Anova (uji F). Perhitungan ini akan dibantu dengan SPSS versi 23. Dasar pengambilan keputusan dalam uji linearitas adalah:

- a) Jika  $p\text{-value} \geq 0,05$ , maka hubungan antara variabel X dengan Y adalah linear.
- b) Jika  $p\text{-value} \leq 0,05$ , maka hubungan antara variabel X dengan Y adalah tidak linear.

## b. Analisis Linear Regresi Berganda

Analisis liniear berganda didasari pada hubungan fungsional maupun hubungan kausal dari dua variabel atau lebih independen

dengan satu variabel dependen. Analisis regresi berganda ini akan dilakukan bila jumlah variabel independennya minimal dua (Sugiyono, 2019, p. 98). Adapun persamaan garis regresi sebagai berikut:

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

Keterangan:

a = Konstanta

$b_1, b_2$  = Koefisien regresi

Y = Variabel Terikat

X = Variabel Bebas

e = Standar error

### c. Uji Hipotesis

#### 1) Uji F Hitung (Uji 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, 2018, p. 28). Dasar pengambilan keputusan uji F yaitu:

- a) Jika  $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$  dan  $p\text{-value} \leq 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak,  $H_a$  diterima atau variabel bebas secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel terikat.

b)  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dan  $p-value \geq 0,05$ , maka  $H_0$  diterima,  $H_a$  ditolak atau variabel bebas secara bersama-sama tidak berpengaruh terhadap variabel terikat.

2) Uji  $r$  Hitung (Uji Parsial)

Uji Statistik  $r$  pada dasarnya menunjukkan seberapa jauh pengaruh variabel penjelas atau independen secara individual dalam menerangkan variasi variabel dependen (Ghozali, 2018, p. 34). Pengujian ini menggunakan tingkat signifikansi 5% dan melakukan perbandingan antara  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$ . Dasar pengambilan keputusan yaitu:

- a) Jika nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dan  $p-value \leq 0,05$ , maka setiap variabel bebas yang diteliti berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.
- b) Sebaliknya jika nilai  $r_{hitung} < r_{tabel}$  dan  $p-value \geq 0,05$ , maka setiap variabel bebas yang diteliti tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.

3) Koefisien determinasi ( $R^2$ )

Pada model regresi linier berganda, kontribusi variabel independen secara bersama-sama terhadap variabel dependen dapat diketahui dengan melihat besaran koefisien determinasi totalnya ( $R^2$ ). Jika nilai ( $R^2$ ) yang diperoleh mendekati 1 maka hubungan variabel independen terhadap variabel dependen semakin kuat. Sebaliknya jika nilai ( $R^2$ ) yang diperoleh

mendekati 0 maka hubungan variabel independen terhadap variabel dependen lemah. Nilai ( $R^2$ ) dapat naik atau turun apabila satu variabel independen ditambahkan ke dalam model.

## **BAB IV**

### **HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

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

Data yang digunakan merupakan data hasil pengukuran kepada siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta berjumlah 32 siswa. Data dalam penelitian ini berupa IMT, power tungkai, dan kecepatan lari 60 meter. Hasil analisis dijelaskan sebagai berikut:

##### **1. Karakteristik Atlet**

###### a. Jenis Kelamin

Data siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta berdasarkan jenis kelamin sebagai berikut:

**Tabel 4. Karakteristik Siswa berdasarkan Jenis Kelamin**

<b>No</b>	<b>Jenis Kelamin</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase</b>
1	Laki-Laki	18	56,25%
2	Perempuan	14	43,75%
<b>Jumlah</b>		<b>32</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan Tabel 4 di atas, menunjukkan bahwa siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta berdasarkan jenis kelamin Laki-laki sebanyak 56,25% (18 siswa) dan Perempuan sebanyak 43,75% (14 siswa).

###### b. Usia

Data siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta berdasarkan usia sebagai berikut:

**Tabel 5. Karakteristik Siswa berdasarkan Usia**

No	Usia	Frekuensi	Persentase
1	12 Tahun	8	25,00%
2	11 Tahun	20	62,50%
3	10 Tahun	4	12,50%
<b>Jumlah</b>		<b>32</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan Tabel 5 di atas, menunjukkan bahwa siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta berada pada usia 10 tahun sebesar 12,50% (4 siswa), usia 11 tahun sebesar 62,50% (20 siswa), dan usia 12 tahun sebesar 25,00% (8 siswa).

## 2. Hasil Analisis Deskriptif

Hasil analisis deskriptif IMT, power tungkai, dan kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta selengkapnya pada Tabel 6 berikut.

**Tabel 6. Deskriptif Statistik**

Statistik	IMT	Power Tungkai	Kecepatan Lari 60 M
<i>N</i>	32	32	32
<i>Mean</i>	25,01	33,78	12,69
<i>Median</i>	25,77	35,00	12,40

<i>Mode</i>	16,48 <sup>a</sup>	35,00	12,06 <sup>a</sup>
<i>Std. Deviation</i>	3,38	6,61	1,08
<i>Minimum</i>	16,48	24,00	10,68
<i>Maximum</i>	28,86	44,00	14,74

(Sumber: Lampiran 5 Halaman 86)

Berdasarkan Tabel 6 di atas menunjukkan bahwa IMT siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta mempunyai *mean* (rata-rata) sebesar 25,01, power tungkai siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta mempunyai *mean* (rata-rata) sebesar 33,78 cm, kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta mempunyai *mean* (rata-rata) sebesar 12,69 detik.

### 3. Hasil Uji Prasyarat

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* yaitu dengan melihat nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* apabila *sig. > 0,05*, maka dapat dikatakan data berdistribusi normal. Rangkuman hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 7 sebagai berikut.

**Tabel 7. Hasil Uji Normalitas**

Variabel	<i>p-value</i>	<i>sig</i>	Keterangan
IMT ( $X_1$ )	0,085	0,05	<b>Normal</b>
Power Tungkai ( $X_2$ )	0,317	0,05	<b>Normal</b>
Kecepatan Lari 60 Meter (Y)	0,639	0,05	<b>Normal</b>

(Sumber: Lampiran 6 Halaman 88)

Berdasarkan analisis menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* pada Tabel 7 menunjukkan data IMT (*sig. 0,085 > 0,05*), power tungkai (*sig. 0,317 > 0,05*), dan kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta (*sig. 0,639 > 0,05*) yang berarti data berdistribusi normal.

#### b. Uji Linieritas

Pengujian linieritas dilakukan melalui uji F. Hubungan antara variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y) dinyatakan linier apabila *sig. > 0,05*. Hasil uji linieritas dapat dilihat dalam Tabel 8 sebagai berikut:

**Tabel 8. Hasil Uji Linieritas**

Variabel	<i>p-value</i>	sig	Keterangan
IMT ( $X_1$ )	0,156	0,05	Linear
Power Tungkai ( $X_2$ )	0,894	0,05	Linear

(Sumber: Lampiran 7 Halaman 89)

Berdasarkan Tabel 8, menunjukkan bahwa hubungan IMT dan power tungkai terhadap kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta mempunyai nilai *sig.*  $> 0,05$ . Jadi, dapat disimpulkan bahwa hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikatnya dinyatakan linear.

#### **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. Hasil Analisis Uji Korelasi (Parsial)**

Uji korelasi dilakukan untuk mengetahui hubungan masing-masing variabel bebas yaitu IMT dan power otot tungkai terhadap kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta. Hasil analisis uji r disajikan pada Tabel 9 berikut.

**Tabel 9. Hasil Analisis Uji Korelasi**

Variabel	r hitung	r tabel	Sig.	Keterangan
IMT (X <sub>1</sub> )	-0,865	0,344	0,000	Signifikan
Power Tungkai (X <sub>2</sub> )	-0,862	0,344	0,000	Signifikan

(Sumber: Lampiran 8 Halaman 90)

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 9 di atas, dapat dijelaskan sebagai berikut.

- 1) Variabel IMT terhadap kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta ( $r_{hitung} -0,865 > r_{tabel} 0,344$ ,  $sig. 0,000 < 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak, artinya Hipotesis yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara IMT dengan kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta” **diterima**. Koefisien korelasi bernilai negatif, artinya jika IMT semakin baik, maka kecepatan lari 60 meter akan semakin cepat.
- 2) Variabel power tungkai terhadap kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta ( $r_{hitung} -0,862 > r_{tabel} 0,344$ ,  $sig. 0,000 < 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak, artinya Hipotesis yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara power tungkai kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta” **diterima**. Koefisien korelasi bernilai negatif,

artinya jika power tungkai semakin baik, maka kecepatan lari 60 meter akan semakin cepat.

### b. Hasil Uji F (Simultan)

Uji F (Simultan) bertujuan untuk mengetahui hubungan secara simultan IMT dan power otot tungkai terhadap kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta. Analisis menggunakan uji ANOVA. Kaidah analisis apabila  $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$  dan  $\text{sig.} < 0,05$ , maka hipotesis alternatif diterima dan sebaliknya. Hasil analisis dijelaskan pada Tabel 10 sebagai berikut:

**Tabel 10. Hasil Analisis Uji F (Simultan)**

<i>Model</i>	<i>Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig,</i>
1	Regression	27,237	2	13,618	45,320
	Residual	8,714	29	0,300	
	Total	35,951	31		

(Sumber: Lampiran 8 Halaman 90)

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 10, hubungan IMT dan power otot tungkai terhadap kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta ( $F_{\text{hitung}} 45,320 > F_{\text{tabel}} 3,33$  serta  $\text{sig.} 0,000 < 0,05$ ). Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara IMT dan power otot tungkai terhadap kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta”,

**diterima.** Dapat disimpulkan bahwa model regresi yang dipilih layak untuk menguji data dan model regresi dapat digunakan untuk memprediksi bahwa IMT dan power otot tungkai bersama-sama berhubungan terhadap kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta.

## 5. Hasil Uji Determinasi

Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) pada intinya digunakan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model regresi dalam menerangkan variasi variabel dependen. Hasil analisis Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) IMT dan power tungkai terhadap kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta disajikan pada Tabel 11 sebagai berikut:

**Tabel 11. Hasil Analisis Koefisien Determinasi**

<i>R</i>	<i>R Square</i>	<i>Adjusted R Square</i>	<i>Std. Error of the Estimate</i>
0,870 <sup>a</sup>	0,758	0,741	0,54817

(Sumber: Lampiran 8 Halaman 90)

Berdasarkan Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) pada Tabel 11, menunjukkan bahwa nilai koefisien determinasi *R Square* sebesar 0,741. Hal ini berarti sumbangan variabel IMT dan power otot tungkai terhadap kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta sebesar 74,10%, sedangkan sisanya sebesar 25,90% dipengaruhi faktor lain di luar penelitian ini.

Sumbangan efektif (SE) dan sumbangan relatif (SR) IMT dan power otot tungkai terhadap kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta disajikan pada Tabel 12 sebagai berikut:

**Tabel 12. Hasil Analisis Sumbangan Efektif dan Sumbangan Relatif**

Variabel	SE	SR
IMT ( $X_1$ )	40,03%	54,01%
Power Tungkai ( $X_2$ )	34,08%	45,99%
<b>Jumlah</b>	<b>74,10%</b>	<b>100,00%</b>

(Sumber: Lampiran 9 Halaman 92)

Berdasarkan Tabel 12, sumbangan efektif (SE) dan sumbangan relatif (SR), menunjukkan bahwa variabel IMT memberikan sumbangan paling besar terhadap kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta, yaitu sebesar 40,03%, sedangkan power tungkai sebesar 34,08%.

## **B. Pembahasan**

### **1. Hubungan IMT terhadap Kecepatan Lari 60 Meter**

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara IMT terhadap kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta dengan sumbangan sebesar 40,03%. Penelitian ini dilakukan dengan mengukur Indeks Massa Tubuh dengan rumus berat badan (kg) dibagi tinggi badan kuadrat ( $m^2$ ). Selanjutnya data dikonversikan agar tidak menjadi bias, konversi data IMT

dijelaskan pada BAB III. Perhitungan atas IMT, maka akan diketahui seseorang tersebut telah mencapai tingkat obesitas atau berada dalam batas normal.

Hasil penelitian didukung beberapa penelitian diantaranya oleh Priyanggono & Kumaat (2021) bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dengan kecepatan dan kelincahan. Penelitian ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Dhapola & Verma (2017) dalam penelitiannya mengenai hubungan indeks massa tubuh dengan kelincahan dan kecepatan. Penelitian ini menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara Indeks Massa Tubuh dan Kelincahan dengan nilai (p) sebesar 0,000 sehingga  $p < 0,05$ . Selanjutnya penelitian Parwata (2017) menunjukkan bahwa ada hubungan yang sangat kuat dan signifikan antara tinggi badan dan berat badan dengan kecepatan lari 100 meter pada mahasiswa Putra FPOK IKIP PGRI Bali.

IMT ini menjadi tolok ukur mengenai kondisi tubuh apakah dalam keadaan ideal (normal), gemuk atau dalam keadaan kurus. Seseorang yang memiliki kelebihan berat badan, maka dapat mempengaruhi kecepatan dari berlari, dibanding dengan orang yang memiliki IMT normal dan IMT masuk dalam salah satu faktor internal yang dapat mempengaruhi kecepatan lari serta derajat kegemukan memiliki pengaruh yang besar terhadap performa dari komponen-komponen kebugaran. Seseorang yang mempunyai kondisi IMT kurang atau berlebih tentu saja akan

mepengaruhi kodisi fisik ketika berlari, menjadikan hasil pencapaian kecepatan lari yang tidak maksimal karena kelebihan berat badan.

Menurut Pranata (2019) bahwa IMT yang semakin tinggi sejalan dengan berat badan yang semakin berat, sehingga menghasilkan gerakan yang lambat. Berat badan ideal dan berat badan berlebih atau *overweight* mempengaruhi kecepatan serta kekuatan untuk melakukan tolakan dan untuk memunculkan daya ledak otot yang maksimal (Parwata & Yasa, 2022, p. 68). Seseorang yang mempunyai berat badan berlebih cenderung memiliki gerak yang lamban hal ini mungkin disebabkan oleh beban ekstra (berat badan) dan kurangnya fleksibilitas tubuh pada saat melakukan gerakan. Berat badan berlebih secara langsung akan mengurangi kelincahan karena adanya friksi jaringan lemak pada serabut otot, sehingga kontraksi otot menjadi berkurang, kontraksi otot yang berkurang berakibat menurunnya kecepatan dan kelincahan.

Berat badan yang berlebihan secara langsung akan mengurangi kelincahan, dimana berat badan yang berlebihan cenderung mengakibatkan *muscle imbalance* di bagian *trunk* juga adanya friksi jaringan lemak pada serabut otot, sehingga kontraksi otot menjadi berkurang. Otot dalam berkontraksi dan menghasilkan tegangan memerlukan suatu tenaga atau kekuatan. Kekuatan mengarah kepada *output* tenaga dari kontraksi otot dan secara langsung berhubungan dengan sejumlah *tension* yang dihasilkan oleh kontraksi otot, sehingga meningkatkan kekuatan otot berupa level *tension*, hipertropi, dan

*recruitment* serabut otot. Karena kekuatan merupakan salah satu komponen dari kecepatan, maka semakin besar kekuatan dari suatu gerakan, semakin besar pula tenaga eksplosif yang terjadi, sehingga akan mampu meningkatkan kecepatan.

## 2. Hubungan Power Tungkai terhadap Kecepatan Lari 60 Meter

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara power otot tungkai terhadap kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta dengan sumbangan sebesar 34,08%. Hasil penelitian didukung beberapa penelitian diantaranya oleh Lamusu, dkk., (2022) menunjukkan bahwa ada hubungan antara power otot tungkai dengan kecepatan lari jarak pendek. Penelitian Putri & Yuliawan (2021) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara hubungan daya ledak otot tungkai dengan kecepatan lari *sprint* 50 meter siswa putra kelas VIII SMP Negeri 1 Muaro Jambi. Selanjutnya penelitian Henjilito (2017); Putro, dkk., (2022); Sihombing (2019) menunjukkan bahwa ada hubungan antara power otot tungkai dengan kecepatan lari.

Pelari cepat (*sprinter*) harus mampu menghasilkan gaya dorong ke belakang sebesar mungkin selain itu pada saat mendorong tanah atau menjakkan 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 dibutuhkan power otot tungkai. Power adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat (Sihombing, 2019, p. 257).

Daya ledak otot tungkai merupakan kondisi fisik yang sangat erat kaitannya terhadap seseorang yang sering menggunakan otot-otot tungkainya untuk melakukan aktivitas atau menerima beban. Seperti halnya dalam olahraga lari khususnya dalam melakukan awalan, tanpa adanya hubungan daya ledak tungkai yang baik mustahil seorang pelari akan mampu menghasilkan kecepatan lari yang cepat. Oleh sebab itu salah satu jenis daya ledak yang perlu dikembangkan pada lari adalah unsur fisik daya ledak otot tungkai. Orang yang memiliki daya ledak otot tungkai yang besar akan sangat besar pengaruhnya bagi seorang pelari cepat. Seorang pelari yang mempunyai daya ledak otot tungkai yang besar akan mempunyai keuntungan diantaranya pada saat menumpu dan pada saat melangkahkan kakinya ke arah horizontal.

Power tungkai yang kuat bisa mendorong sewaktu menolak *start block* dan tumpuan kaki ketika berdiri. Power tungkai yang kuat untuk penolakan sangat mempengaruhi kecepatan yang dihasilkan agar *sprinter* bisa berlari dengan cepat. *Sprinter* harus mempunyai kecepatan reaksi yang baik sewaktu melaksanakan *start block*. Dengan kuatnya tungkai kaki dalam melakukan langkah dan tolakan jelas akan mempercepat laju kaki saat berlari yang berpengaruh pada kecepatan lari seseorang.

Unsur gerak dalam lari terdiri dari (1) gerakan tungkai (bagian tubuh mulai dari sendi panggul ke bawah yaitu paha, tungkai bawah, dan kaki, (2) gerakan lengan (lengan atas, lengan bawah, dan tangan), (3) sikap badan, dan (4) koordinasi yang selaras dari semua unsur gerak tersebut. Gerakan tungkai merupakan modal utama agar seorang pelari dapat melaju, mulai dari garis keberangkatan hingga garis akhir. Gerakannya berupa pengulangan dari setiap tahap gerakan yang sudah dilakukan. Seorang olahragawan yang memiliki proporsi badan tinggi biasanya diikuti dengan ukuran tungkai yang panjang. Ukuran tungkai yang panjang akan memberikan keuntungan dalam jangkauan langkah (Sihombing, 2019, p. 258).

### **3. Hubungan IMT dan Power Tungkai terhadap Kecepatan Lari 60 Meter**

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dan power otot tungkai terhadap kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta dengan sumbangannya sebesar 74,01%. Lari jarak pendek disebut juga dengan istilah sprint atau lari cepat. *Sprint* merupakan suatu perlombaan lari. Peserta berlari dengan kecepatan penuh sepanjang jarak yang harus ditempuh. Disebut dengan lari cepat karena jarak yang ditempuh adalah pendek atau dekat. Jadi, dalam nomor lari ini yang diutamakan adalah kecepatan yang maksimal mulai dari awal lari *start* sampai akhir lari *finish* (Parwata, 2017, p. 20).

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kecepatan berlari, yaitu faktor fisiologis dan anatomic. Adapun faktor fisiologis yang mempengaruhi kecepatan dalam berlari antara lain: kekuatan otot tungkai, daya ledak otot tungkai dan kelentukan otot tungkai, sedangkan faktor anatomic meliputi: porpsi dan postur tubuh, sangat penting untuk diperhatikan terutama keharmonisan proporsi dan postur tubuh, sesuai dengan tuntutan nomor lari (Parwata, 2017, p. 20). Pelari *sprint* harus dicari atlet yang sebagian besar memiliki otot putih, 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 anaerobik, kesemuanya merupakan komponen yang harus dipenuhi oleh seorang pelari *sprint*, untuk menghasilkan kecepatan yang tinggi (Sihombing, 2019, p. 257).

Seseorang dengan IMT atau berat badan yang ideal maka kecepatan lari akan semakin cepat karena beban tubuh yang ringan, sebaliknya jika kelebihan berat badan dapat mempengaruhi kecepatan berlari seseorang untuk mencapai garis *finish*. Menurut Pranata (2019) bahwa Indeks Massa Tubuh yang semakin tinggi sejalan dengan berat badan yang semakin berat, sehingga menghasilkan gerakan yang lambat. Lari jarak pendek memerlukan kekuatan dan daya ledak otot tungkai agar dapat memberikan kecepatan serta waktu yang cepat serta memperoleh hasil yang maksimal, karena saat berlari otot-otot yang berkontraksi atau otot-otot yang diperlukan adalah otot-otot yang terdapat pada bagian tungkai. Power

tungkai menjadi pelecut kaki saat melakukan lari, dengan lecutan kaki yang kuat maka kaki dapat berlari dengan maksimal, ditambah lagi kondisi badan yang ideal dan normal maka akan mempermudah kemampuan lari, seseorang yang berbadan gemuk cenderung terbebani dengan berat badanya, sedangkan seseorang yang berbadan kurus kadang tidak mempunyai kekuatan power tungkai yang maksimal saat melakukan lari.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Secara keseluruhan, peneliti sangat menyadari bahwa penelitian masih memiliki banyak kelemahan terutama dalam pelaksanaannya. Penelitian dilakukan sebaik mungkin, namun tidak terlepas dari keterbatasan yang ada. Keterbatasan selama penelitian yaitu:

1. Peneliti tidak dapat mengontrol faktor lain yang dapat mempengaruhi tes, yaitu faktor psikologis dan fisiologis.
2. Tidak memperhitungkan masalah waktu dan keadaan tempat pada saat dilaksanakan tes.
3. Siswa mengalami kejemuhan pada saat pengambilan data.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

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

1. Ada hubungan yang signifikan antara IMT dengan kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta, dengan  $r_{hitung} -0,865 > r_{tabel} 0,344$ ,  $sig. 0,000 < 0,05$ .
2. Ada hubungan yang signifikan antara power tungkai dengan kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta, dengan  $r_{hitung} -0,862 > r_{tabel} 0,344$ ,  $sig. 0,000 < 0,05$ .
3. Ada hubungan yang signifikan antara IMT dan power otot tungkai terhadap kecepatan lari 60 meter siswa kelas V di SD Kaliurang Yogyakarta, dengan  $F_{hitung} 45,320 > F_{tabel} 3,33$  serta  $sig. 0,000 < 0,05$ .

#### **B. Implikasi**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan telah disimpulkan, penelitian memiliki implikasi, yaitu:

1. Bagi SD Kaliurang Yogyakarta, hasil dapat menjadi acuan untuk meningkatkan power otot tungkai dan menjaga IMT agar menjadi normal karena mempengaruhi kecepatan lari 60 meter.
2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dan power otot tungkai terhadap kecepatan lari 60 meter,

dengan demikian hal tersebut dapat digunakan oleh guru untuk meningkatkan kualitas dari faktor-faktor tersebut, sehingga mampu meningkatkan kecepatan lari 60 meter.

3. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk peneliti selanjutnya dalam melakukan penelitian terkait hubungan antara IMT dan power otot tungkai terhadap kecepatan lari 60 meter.

### **C. Saran**

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

1. Saran kepada Sekolah
  - a. Sekolah perlu mengadakan program penyuluhan yang berkerjasama dengan tenaga kesehatan terkait dengan perilaku makan sehat dan juga penyuluhan terkait dengan pencegahan kejadian malnutrisi terutama obesitas.
  - b. Sekolah dapat membuat program yang bertujuan untuk mengontrol berat badan dan tinggi badan peserta didik dengan melibatkan Unit Kesehatan Sekolah (UKS).
  - c. Memberikan tugas tambahan berupa aktivitas fisik yang harus dikerjakan peserta didik saat di rumah dengan pengawasan orang tua dan hasilnya akan dilaporkan kepada guru olahraga sebagai tambahan nilai tugas. Orang tua juga harus memberikan pengawasan terhadap perilaku makan.
2. Saran kepada Siswa

Bagi siswa yang memiliki IMT yang berlebih diharapkan untuk meningkatkan aktivitas fisik, serta menjaga pola makan. Bagi siswa, agar dapat meningkatkan kecepatan lari dan dengan memperhatikan faktor lain yang dapat menunjang penampilan salah satunya IMT. Dengan menjaga berat badan agar selalu berada di batas normal dan proporsional untuk menunjang kecepatan lari.

### 3. Saran kepada Peneliti Selanjutnya

- a. Peneliti selanjutnya yang tertarik untuk meneliti tentang kecepatan lari 60 meter, disarankan agar melibatkan variabel lain yang relevan dengan penelitian ini agar hasil penelitian ini dapat dikembangkan untuk memperkaya khasanah disiplin ilmu keolahragaan, khususnya atletik.
- b. Bagi peneliti lain menambah populasi dalam jumlah yang besar, sehingga variabel yang mempengaruhi kecepatan lari 60 meter dapat teridentifikasi lebih banyak lagi dan hasilnya dapat digeneralisirkan.
- c. Peneliti selanjutnya menjadikan penelitian ini sebagai dasar untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian lebih lanjut dengan mengkaji faktor lain yang dapat mempengaruhi kecepatan agar dipenelitian selanjutnya pembaca dapat mengetahui dan memahami faktor-faktor apa saja yang berhubungan dengan kecepatan.

## DAFTAR PUSTAKA

Adinda, D., Sudaryati, E., & Siregar, P. A. (2020). Peran guru dan kejadian obesitas pada siswa sekolah dasar di Kota Medan. *Jurnal Kesehatan*, 13(1), 14–20.

Adit, A. W., & Henjilito, R. (2021). Kontibusi daya ledak otot tungkai dan percaya diri terhadap kecepatan lari sprint 50 meter. *Indonesian Journal of Physical Education and Sport Science*, 1(2), 45-50.

Alfiyan, I. L. M. A. N. (2018). *Hubungan indeks massa tubuh dan kekuatan otot tungkai terhadap kecepatan lari 60 meter pada mahasiswa Mata Kuliah Atletik 1 Prodi Pendidikan Kependidikan 2017*. Skripsi sarjana, Tidak diterbitkan. Jakarta, Universitas Negeri Jakarta.

Amin, B. F. (2022). Status gizi siswa AMK Al Washliyah Jakarta Timur. *Jurnal Segar*, 11(1), 16–22.

Arikunto, S. (2019). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Arini, L. A., & Wijana, I. K. (2020). Korelasi antara body mass index (BMI) dengan blood pressure (BP) berdasarkan ukuran antropometri pada atlet. *Jurnal Kesehatan Perintis*, 7(1), 32-40.

Artanty, A., & Rosadi, A. (2022). Meningkatkan keterampilan menendang bola lambung dengan metode skipping dan sprint dalam permainan sepak bola. *Citius: Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga, Dan Kesehatan*, 2(1), 51-57.

Bafirman, H. B., & Wahyuni, A. S. (2019). *Pembentukan kondisi fisik*. Depok: PT Raja Grafindo Persada.

Bhattacharyya, S., Vishwakarma, D. K., Srinivasan, A., Soni, M. K., Goel, V., Sharifpur, M., Ahmadi, M. H., Issakhov, A., & Meyer, J. (2022). Thermal performance enhancement in heat exchangers using active and passive techniques: a detailed review. *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 1–53.

Bompa, T. O & Haff, G. (2019). *Periodization theory and methodology of training*. USA: Sheridan Books.

Budiman, B., Hamzah, P. N., & Musa, I. M. (2022). Karakteristik indeks massa tubuh berdasarkan jenis kelamin dan umur pada mahasiswa program Profesi Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia. *Indonesian Journal of Health*, 100–109.

Caballero, B. (2019). Humans against obesity: who will win? *Advances in Nutrition, 10(suppl\_1)*, S4–S9.

Cahyono, N. D. (2021). Hubungan kontribusi konsentrasi dan daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan tendangan c atlet pencak silat PSHT Rayon GBI Surabaya. *Jurnal Kesehatan Olahraga, 9(03)*.

Chooi, Y. C., Ding, C., & Magkos, F. (2019). The epidemiology of obesity. *Metabolism, 92*, 6–10.

Darwin, M., Mamondol, M. R., Sormin, S. A., Nurhayati, H., Sylvia, D. (2020). *Metode penelitian pendekatan kuantitatif*. Bandung: CV. Media Sains Indonesia.

Dhapola, M. S., & Verma, B. (2017). Relationship of body mass index with agility and speed of university players. *International Journal of Physical Education, Sports and Health, 4(2)*, 313-315.

Fauzi, H., Darsono, N. A., & Hidayat, B. (2018). Body mass index calculation analysis by digital image processing based on android application. *Jurnal Elektro Telekomunikasi Terapan Desember, 5(2)*, 693–702.

Gennadevna, K. G. (2021). Athletics in the system of physical education of student youth. In *Interdisciplinary Conference of Young Scholars in Social Sciences (USA)* (pp. 143-145).

Genton, L., Mareschal, J., Karsegard, V. L., Achamrah, N., Delsoglio, M., Pichard, C., ... & Herrmann, F. R. (2019). An increase in fat mass index predicts a deterioration of running speed. *Nutrients*, 11(3), 701.

Ghozali, I. (2018). *Aplikasi analisis multivariante dengan program IBM SPSS 25*, Semarang: Universitas Diponegoro.

Habut, M. Y., Nurmawan, I. P. S., & Wiryanthini, I. A. D. (2018). Relationship of body mass index and physical activity for dynamic balance. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 2, 45–51.

Hafiza, D. (2020). Hubungan kebiasaan makan dengan status gizi pada remaja Smp Ylpi Pekanbaru. *Jurnal Medika Hutama*, 2(01 Oktober), 332–342.

Hapipah, N. E. (2020). Hubungan indeks masa tubuh dengan kadar gula darah pada pasien diabetes militus tipe 11 di Puskesmas Mpunda Kota Bima 2019. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Unjani Expo (Unex)*, 1(1), 44–46.

Har, P. F., & Sepriadi, S. (2019). Hubungan daya ledak otot tungkai dan kelentukan terhadap kemampuan tendangan dollyo chagi atlet taekwondo kota Padang. *Jurnal JPDO*, 2(8), 44-52.

Harsono. (2017). *Kepelatihan olahraga. (teori dan metodologi)*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Hasanuddin, M. I. (2020). Kontribusi panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai terhadap lompat jauh gaya jongkok pada siswa MAN Kotabaru. *Cendekia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 8(1), 44-54.

Hasibuan, M. U. Z., & Palmizal, A. (2021). Socialization of the application of body mass index (IMT) at Suta Club. *Cerdas Sifa Pendidikan*, 10(2), 19–24.

Hayati, S., Anggraeni, D. E., Irawan, E., Damayanti, A., & Silviani, D. A. R. (2022). Gambaran sedentary lifestyle pada remaja di SMA KOTA BANDUNG. *Jurnal Keperawatan BSI*, 10(2), 250–265.

Henjilito, R. (2017). Pengaruh daya ledak otot tungkai, kecepatan reaksi dan motivasi terhadap kecepatan lari jarak pendek 100 meter pada atlet PPLP Provinsi Riau. *Journal Sport Area*, 2(1), 70-78.

Ibrahim, A., Alang, A. H., Madi, Baharudin, Ahmad, M. A., & Darmawati. (2018).

*Metodologi penelitian*. Makasar: Gunadarma Ilmu.

Indah, D., Murlan, M., Mulyadi, H., & Hendryanto, F. (2023). Gerak dasar lari jarak pendek 60 meter siswa kelas V SD Negeri 025 Rambah Kabupaten Rokan Hulu. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(2), 9206-9215.

Indarto, P., Or, M., Sistiasih, V. S., Or, M., Nurhidayat, S. P., & Or, M. (2018). *Pandai mengajar dan melatih atletik*. Muhammadiyah University Press.

Irianto, D. P. (2018). *Dasar-dasar latihan olahraga untuk menjadi atlet juara*. Bantul: Pohon Cahaya (Anggota IKAPI).

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).

Jan, A., & Weir, C. B. (2021). BMI classification percentile and cut off points. *StatPearls: Treasure Island, FL, USA*, 1–4.

Jonathan, C. N. (2019). Implementasi metode algoritma genetika pada penentuan menu makanan untuk membentuk berat badan ideal. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Terapan*, 6(1), 35–40.

Jonni, F.-U., & Atradinal, F.-U. (2018). Perbedaan latihan senam mixed impact aerobic dan body language terhadap indeks massa tubuh. *Jurnal MensSana*, 3(2), 37–46.

Lamusu, A., Mile, S., & Lamusu, Z. (2022). Hubungan power otot tungkai dengan kecepatan lari jarak pendek. *Jambura Journal of Sports Coaching*, 4(1), 1-9.

Lusiana, N., Widayanti, L. P., Mustika, I., & Andiarna, F. (2019). Korelasi usia dengan indeks massa tubuh, tekanan darah Sistol-Diastol, kadar Glukosa, Kolesterol, dan Asam Urat. *Journal of Health Science and Prevention*, 3(2), 101–108.

Malmir, H., Mahdavi, F. S., Ejtahed, H.-S., Kazemian, E., Chaharrahi, A., Mohammadian Khonsari, N., Mahdavi-Gorabi, A., & Qorbani, M. (2022). Junk food consumption and psychological distress in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Nutritional Neuroscience*, 1–21.

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.

Masri, M., & Taib, E. N. (2018). Hubungan antara indeks massa tubuh (imt) dengan kesegaran jasmani mahasiswa biologi FTK UIN AR-RANIRY. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 3(1).

Merita, M., Aisah, A., & Aulia, S. (2018). Status gizi dan aktivitas fisik dengan status hidrasi pada remaja di Sma Negeri 5 Kota Jambi. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 9(3), 207–215.

Mustopa, M., & Endrawan, I. B. (2022). Upaya meningkatkan kemampuan hasil lompat jauh gaya jongkok melalui permainan skipping siswa Sekolah Dasar. *Indonesian Journal of Physical Education and Sport Science*, 2(1), 62-66.

Nowak-Szczerpanska, N., Gomula, A., & Koziel, S. (2019). Mid-upper arm circumference and body mass index as different screening tools of nutritional and weight status in Polish schoolchildren across socio-political changes. *Scientific Reports*, 9(1), 1–7.

Nugroho, A. M. A., Kinasih, A., & Messakh, S. T. (2018). Gambaran aktivitas fisik siswa dengan imt kategori gemuk di Sekolah Dasar Desa Butuh. *E-Jurnal Mitra Pendidikan*, 2(8), 730–737.

Nurdin, I., & Hartati, S. (2019). *Metodologi penelitian sosial*. Surabaya: Penerbit Media Sahabat Cendekia.

Nurseto, F., Tarigan, H., Cahyadi, A., & Jufrianis, J. (2019). Pengaruh latihan aerob dengan diet rendah karbohidrat terhadap penurunan indeks masa tubuh (IMT). *Jurnal Olympia*, 1(2), 8–15.

Nuzula, F., & Vionalita, G. (2021). Faktor-faktor yang berhubungan dengan obesitas pada remaja usia 10-19 tahun. *ARKESMAS (Arsip Kesehatan Masyarakat)*, 6(2), 29–34.

Organization, W. H. (2018). *Taking action on childhood obesity*. World Health Organization.

Parwata, I. M. Y. (2017). Hubungan tinggi badan dan berat badan terhadap kecepatan lari 100 meter mahasiswa putra Fpok IKIP PGRI Bali. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 3(2), 19-27.

Parwata, I. M. Y., & Yasa, I. M. A. (2022). Hubungan indeks massa tubuh overweight dengan daya ledak otot tungkai dalam olahraga lompat jauh gaya jongkok pada siswa laki-laki di Sma Negeri 8 Denpasar. *Jurnal Segar*, 10(2), 68-77.

Pranata, D. Y. (2019). Indeks massa tubuh dengan kelincahan pemain futsal Stkip Bbg. *Altius: Jurnal Ilmu Olahraga dan Kesehatan*, 8(2).

Pratama, A., & Zulfahmidah, Z. (2021). Gambaran Indeks Massa Tubuh (IMT) pada Mahasiswa. *Indonesian Journal of Health*, 2(01), 1-7.

Priyanggono, M. R., & Kumaat, N. A. (2021). Kontribusi IMT (indeks massa tubuh) terhadap kecepatan dan kelincahan pada atlet hoki putra puslatcab kab. gresik. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 9(3), 401-408.

Purnomo, E., & Dapan. (2017). *Dasar-dasar gerak atletik*. Yogyakarta: Alfamedia.

Putri, M., & Yuliawan, E. (2021). Power limb relationship with sprint speed of 50 meters in men's students class VIII State Junior High School 1 Muaro Jambi. *Score*, 1(1), 1-13.

Putro, W. A. S., Soegiyono, S., & Widyaningsih, W. R. (2022). Hubungan antara panjang tungkai dan power otot tungkai dengan kecepatan lari sprint 60

meter pada siswa kelas VIII SMP Negeri 15 Folley Kabupaten Raja Ampat. *UNIMUDA SPORT JURNAL*, 3(2), 35-39.

Serah, B. (2020). Pengembangan pembelajaran lempar lembing menggunakan media roket. *Jurnal Tunas Pendidikan*, 3(1), 111-121.

Setyawati, V. A. V., & Hartini, E. (2018). *Buku ajar dasar ilmu gizi kesehatan masyarakat*. Deepublish.

Sibuea, B. L. R., Wijanarko, W., & Pasaribu, I. A. (2022). Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan kecepatan berlari pada pemain Futsal Klub Ptks Medan 2021. *Jurnal Kesehatan dan Fisioterapi*, 72-78.

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.

Sobarna, A., Hambali, S., Sutiswo, S., & Sunarsi, D. (2020). The influence learning used ABC run exercise on the sprint capabilities. *Jurnal Konseling dan Pendidikan*, 8(2), 67-71.

Suciati, T., & Se, H. S. (2019). Body mass index as a parameter of running speed. *Bioscientia Medicina: Journal of Biomedicine and Translational Research*, 3(2), 1-9.

Sugiyono. (2019). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

Sukadiyanto & Muluk, D. (2011). *Pengantar teori dan metodologi melatih fisik*. Bandung: CV Lubuk Agung.

Sukendro, S., & Yuliawan, E. (2019). *Dasar-dasar atletik*. Jakarta: UNJ Press.

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. *Jurnal MEDIKORA (Jurnal Ilmiah Kesehatan Olahraga)*, 19(2).

Supriatno, E. S. (2022). Pembelajaran lari sprint menggunakan pendekatan permainan lari bola keranjang pada siswa kelas III MI Ma’arif 01 Rejamulya Kedungreja Kabupaten Cilacap. *Jurnal Insan Cendekia*, 3(1), 42-48.

Susantini, P. (2021). Hubungan indeks masa tubuh (imt) dengan persen lemak tubuh, dan lemak viscelar di Kota Semarang. *Jurnal Gizi*, 10(1), 51–59.

Wahyuni, Y., & Sadiah, H. T. (2020). Pengukuran lemak tubuh ibu hamil berbasis mikrokontroller. *SEMASTER: Seminar Nasional Teknologi Informasi & Ilmu Komputer*, 1(1), 131–139.

Widiastuti, W., & Pratiwi, E. (2017). Meningkatkan hasil belajar gerak dasar lari jarak pendek melalui pendekatan bermain. *Gladi: Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 8(1), 49-60.

Yulifri, F. U., & Sepriadi, F. U. (2018). Hubungan daya ledak otot tungkai dan otot lengan dengan ketepatan smash atlet bolavoli gempar Kabupaten Pasaman Barat. *Jurnal MensSana*, 3(1), 19-32.

Zakaria, R., Hartati, H., Syamsuramel, S., & Victorian, A. R. (2018). Pengaruh latihan barrier hops terhadap power otot tungkai atlet taekwondo putra. *Altius: Jurnal Ilmu Olahraga dan Kesehatan*, 7(2).

# **LAMPIRAN**

## Lampiran 1. Surat Izin Penelitian

SURAT IZIN PENELITIAN <https://admin.eservice.uny.ac.id/surat-izin/cetak-penelitian>

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN**  
Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 586168, ext. 560, 557, 0274-550826, Fax 0274-513092  
Laman: fik.uny.ac.id E-mail: humas\_fik@uny.ac.id

---

Nomor : B/91/UN34.16/PT.01.04/2024 2 April 2024  
Lamp. : 1 Bendel Proposal  
Hal : **Izin Penelitian**

**Yth . Kepala Sekolah SD IT BIAS KALIURANG  
Bulusan, Dayakan, Sardonoharjo, Kec. Ngaglik, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta  
55581**

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

Nama	:	Muhamad Arumawan Hidayah
NIM	:	18602244046
Program Studi	:	Pendidikan Kepelatihan Olahraga - S1
Tujuan	:	Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir	:	HUBUNGAN INDEKS MASA TUBUH DAN POWER TUNGKAI TERHADAP KECEPATAN LARI 60 METER SISWA DI SD IT BIAS KALIURANG YOGYAKARTA
Waktu Penelitian	:	3 - 9 April 2024

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.

Tembusan :  
1. Kepala Layanan Administrasi;  
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

Prof. Dr. Ahmad Nasrulloh, S.Or., M.Or.  
NIP 19830626 200812 1 002



## Lampiran 2. Surat Keterangan Penelitian dari Sekolah



### **SURAT KETERANGAN**

Nomor : B /048.SD.BIAS / IV / 2024

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Sekolah Dasar Islam Terpadu BINA ANAK SHOLEH YOGYAKARTA NPSN : 20401528 Kapanewon Ngaglik Kabupaten Sleman Propinsi D.I. Yogyakarta menerangkan bahwa :

Dengan ini menerangkan bahwa,

Nama : Muhammad Arumawan Hidayat  
NIM : 18602244046  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Universitas : Universitas Negeri Yogyakarta  
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga – S1

Dengan ini **memberikan surat ijin rekomendasi penelitian** dengan judul "Hubungan Indeks Masa Tubuh dan Power Tungkai Terhadap Kecepatan Lari 60 Meter pada Siswa SDIT Bina Anak Sholeh Yogyakarta, **mulai 3 – 9 April 2024**.

Demikian surat ini dikeluarkan dengan sebenar-benarnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 3 April 2024

Kepala Sekolah,



Ning Satiti Dwi Ratna Sari, S.Pd.Si

### Lampiran 3. Data IMT

No	Nama	Berat Badan	Tinggi Badan	IMT	Konversi
1	Abrar Adhyasta L	40,4	1,29	24.28	3
2	Achmad Fahri A	48,6	1,36	26.28	1
3	Agha Zhafran A	35,4	1,37	18.86	3
4	Akhdan Azzizan A	49,4	1,37	26.32	2
5	Aksaning Raka P	41,7	1,21	28.48	1
6	Ashraf Fikri N	42,1	1,35	23.10	3
7	Asri Khayra M	42,5	1,23	28.09	1
8	Ayska Sarah Kirani	48,7	1,35	26.72	2
9	Dara Mazata A	46,8	1,28	28.56	1
10	Dara Mazaya D	46,6	1,34	25.95	2
11	Diandra Ahsan K	40,9	1,21	27.94	1
12	Diandra Galih M	52,6	1,35	28.86	1
13	Fadil	32,3	1,40	16.48	1
14	Fatima Zara C	41,2	1,27	25.54	2
15	Fayra Ashadiya U	43,5	1,30	25.74	2
16	Hilman Ghani H	39,5	1,25	25.28	2
17	Moh Thorrlyn H	36,4	1,48	16.62	1
18	Muh Arganto A	44,2	1,31	25.76	2
19	Muh Dastan P	43,4	1,36	23.46	3
20	Muh Nafis Ammar	36,1	1,35	19.81	2
21	Muh Revan A	41,5	1,37	22.11	3
22	Muh Rifqi Rasyid	49,2	1,35	27.00	2
23	Naranta Wardhana	38,15	1,37	20.33	3
24	Narrarya El Syifa	42,6	1,26	26.83	2
25	Naruna Akmal K	43,4	1,24	28.23	1
26	Nayla Zahra S	45,7	1,36	24.71	3
27	Nazhirah Hari S	42,3	1,23	27.96	1
28	Prama Rasyid A	39,6	1,25	25.34	2
29	Rahajenya D	44,9	1,32	25.77	2
30	Raisya Khayra M	47,2	1,28	28.81	1
31	Sani Zhafira W	41	1,26	25.83	2
32	Thoriq Imam B	38,8	1,24	25.23	2

#### Lampiran 4. Rangkuman Data Penelitian

No	Nama	IMT	Power Tungkai	Kecepatan Lari 60 m
1	Abrar Adhyasta L	24.28	44	11.34
2	Achmad Fahri A	26.28	27	14.00
3	Agha Zhafran A	18.86	41	12.82
4	Akhdan Azzizan A	26.32	39	12.79
5	Aksaning Raka P	28.48	26	14.24
6	Ashraf Fikri N	23.10	41	10.68
7	Asri Khayra M	28.09	26	13.10
8	Ayska Sarah Kirani	26.72	39	12.02
9	Dara Mazata A	28.56	28	13.48
10	Dara Mazaya D	25.95	36	12.38
11	Diandra Ahsan K	27.94	26	14.45
12	Diandra Galih M	28.86	24	13.59
13	Fadil	16.48	25	13.48
14	Fatima Zara C	25.54	34	12.38
15	Fayra Ashadiya U	25.74	35	12.06
16	Hilman Ghani H	25.28	37	12.11
17	Moh Thorrlyn H	16.62	25	13.56
18	Muh Arganto A	25.76	35	12.33
19	Muh Dastan P	23.46	43	12.20
20	Muh Nafis Ammar	19.81	37	12.74
21	Muh Revan A	22.11	43	11.22
22	Muh Rifqi Rasyid	27.00	36	12.42
23	Naranta Wardhana	20.33	42	11.15
24	Narrarya El Syifa	26.83	35	12.18
25	Naruna Akmal K	28.23	25	14.14
26	Nayla Zahra S	24.71	42	11.13
27	Nazhirah Hari S	27.96	24	14.22
28	Prama Rasyid A	25.34	35	13.29
29	Rahajenya D	25.77	34	12.32
30	Raisya Khayra M	28.81	26	14.74
31	Sani Zhafira W	25.83	35	11.56
32	Thoriq Imam B	25.23	36	12.06

## Lampiran 5. Hasil Deskriptif Statistik

Statistics				
		IMT (X1)	Power Tungkai (X2)	Kecepatan Lari 60 M (Y)
N	Valid	32	32	32
	Missing	0	0	0
Mean		25,01	33,78	12,69
Median		25,77	35,00	12,40
Mode		16,48 <sup>a</sup>	35,00	12,06 <sup>a</sup>
Std. Deviation		3,38	6,61	1,08
Minimum		16,48	24,00	10,68
Maximum		28,86	44,00	14,74

a, Multiple modes exist, The smallest value is shown

IMT (X1)					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	16,48	1	3,1	3,1	3,1
	16,62	1	3,1	3,1	6,2
	18,86	1	3,1	3,1	9,4
	19,81	1	3,1	3,1	12,5
	20,33	1	3,1	3,1	15,6
	22,11	1	3,1	3,1	18,8
	23,1	1	3,1	3,1	21,9
	23,46	1	3,1	3,1	25,0
	24,28	1	3,1	3,1	28,1
	24,71	1	3,1	3,1	31,2
	25,23	1	3,1	3,1	34,4
	25,28	1	3,1	3,1	37,5
	25,34	1	3,1	3,1	40,6
	25,54	1	3,1	3,1	43,8
	25,74	1	3,1	3,1	46,9
	25,76	1	3,1	3,1	50,0
	25,77	1	3,1	3,1	53,1
	25,83	1	3,1	3,1	56,2
	25,95	1	3,1	3,1	59,4
	26,28	1	3,1	3,1	62,5
	26,32	1	3,1	3,1	65,6
	26,72	1	3,1	3,1	68,8
	26,83	1	3,1	3,1	71,9
	27	1	3,1	3,1	75,0
	27,94	1	3,1	3,1	78,1
	27,96	1	3,1	3,1	81,2
	28,09	1	3,1	3,1	84,4
	28,23	1	3,1	3,1	87,5
	28,48	1	3,1	3,1	90,6
	28,56	1	3,1	3,1	93,8
	28,81	1	3,1	3,1	96,9
	28,86	1	3,1	3,1	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

## Lanjutan Lampiran Hasil Deskriptif Statistik

Power Tungkai (X2)					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	24	2	6,2	6,2	6,2
	25	3	9,4	9,4	15,6
	26	4	12,5	12,5	28,1
	27	1	3,1	3,1	31,2
	28	1	3,1	3,1	34,4
	34	2	6,2	6,2	40,6
	35	5	15,6	15,6	56,2
	36	3	9,4	9,4	65,6
	37	2	6,2	6,2	71,9
	39	2	6,2	6,2	78,1
	41	2	6,2	6,2	84,4
	42	2	6,2	6,2	90,6
	43	2	6,2	6,2	96,9
	44	1	3,1	3,1	100,0
Total		32	100,0	100,0	

Kecepatan Lari 60 M (Y)					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	10,68	1	3,1	3,1	3,1
	11,13	1	3,1	3,1	6,2
	11,15	1	3,1	3,1	9,4
	11,22	1	3,1	3,1	12,5
	11,34	1	3,1	3,1	15,6
	11,56	1	3,1	3,1	18,8
	12,02	1	3,1	3,1	21,9
	12,06	2	6,2	6,2	28,1
	12,11	1	3,1	3,1	31,2
	12,18	1	3,1	3,1	34,4
	12,2	1	3,1	3,1	37,5
	12,32	1	3,1	3,1	40,6
	12,33	1	3,1	3,1	43,8
	12,38	2	6,2	6,2	50,0
	12,42	1	3,1	3,1	53,1
	12,74	1	3,1	3,1	56,2
	12,79	1	3,1	3,1	59,4
	12,82	1	3,1	3,1	62,5
	13,1	1	3,1	3,1	65,6
	13,29	1	3,1	3,1	68,8
	13,48	2	6,2	6,2	75,0
	13,56	1	3,1	3,1	78,1
	13,59	1	3,1	3,1	81,2
	14	1	3,1	3,1	84,4
	14,14	1	3,1	3,1	87,5
	14,22	1	3,1	3,1	90,6
	14,24	1	3,1	3,1	93,8
	14,45	1	3,1	3,1	96,9
	14,74	1	3,1	3,1	100,0
Total		32	100,0	100,0	

## Lampiran 6. Hasil Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		IMT (X1)	Power Tungkai (X2)	Kecepatan Lari 60 M (Y)
N		32	32	32
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	1.8750	33.7812	12.6931
	Std. Deviation	.75134	6.61247	1.07690
Most Extreme Differences	Absolute	.222	.169	.131
	Positive	.222	.162	.131
	Negative	-.222	-.169	-.080
Kolmogorov-Smirnov Z		1.258	.959	.743
Asymp. Sig. (2-tailed)		.085	.317	.639
a. Test distribution is Normal.				

## Lampiran 7. Hasil Uji Linearitas

### Kecepatan Lari 60 M (Y) \* IMT (X1)

ANOVA Table

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kecepatan Lari 60 M (Y) * IMT (X1)	Between Groups	27.965	2	13.983	50.780	.000
	Linearity	26.877	1	26.877	97.607	.000
	Deviation from Linearity	1.088	1	1.088	3.953	.156
	Within Groups	7.985	29	.275		
	Total	35.951	31			

### Kecepatan Lari 60 M (Y) \* Power Tungkai (X2)

ANOVA Table

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kecepatan Lari 60 M (Y) * Power Tungkai (X2)	Between Groups	29.001	13	2.231	5.778	.000
	Linearity	26.725	1	26.725	69.221	.000
	Deviation from Linearity	2.276	12	.190	.491	.894
	Within Groups	6.949	18	.386		
	Total	35.951	31			

## Lampiran 8. Hasil Analisis Uji Korelasi

**Correlations**

		IMT (X1)	Power Tungkai (X2)	Kecepatan Lari 60 M (Y)
IMT (X1)	Pearson Correlation	1	,968**	-,865**
	Sig, (2-tailed)		,000	,000
	Sum of Squares and Cross-products	17,500	149,125	-21,688
	Covariance	,565	4,810	-,700
	N	32	32	32
Power Tungkai (X2)	Pearson Correlation	,968**	1	-,862**
	Sig, (2-tailed)	,000		,000
	Sum of Squares and Cross-products	149,125	1355,469	-190,328
	Covariance	4,810	43,725	-,6,140
	N	32	32	32
Kecepatan Lari 60 M (Y)	Pearson Correlation	-,865**	-,862**	1
	Sig, (2-tailed)	,000	,000	
	Sum of Squares and Cross-products	-21,688	-190,328	35,951
	Covariance	-,700	-,6,140	1,160
	N	32	32	32

\*\*, Correlation is significant at the 0,01 level (2-tailed),

## Lanjutan Lampiran Uji Korelasi

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

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Power Tungkai (X2), IMT (X1) <sup>a</sup>		, Enter

a, All requested variables entered,

b, Dependent Variable: Kecepatan Lari 60 M (Y)

### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,870 <sup>a</sup>	,758	,741	,54817

a, Predictors: (Constant), Power Tungkai (X2), IMT (X1)

### ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	27,237	2	13,618	45,320	,000 <sup>a</sup>
	Residual	8,714	29	,300		
	Total	35,951	31			

a, Predictors: (Constant), Power Tungkai (X2), IMT (X1)

b, Dependent Variable: Kecepatan Lari 60 M (Y)

### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	16,177	1,093		14,804	,000
	IMT (X1)	-,684	,524	-,477	-2,305	,002
	Power Tungkai (X2)	-,065	,060	-,400	-2,094	,003

a, Dependent Variable: Kecepatan Lari 60 M (Y)

### Lampiran 9. Sumbangan Efektif dan Sumbangan Relatif

Variabel	b	Cross-products	Regression	R2
IMT	-0,684	-21,288	27,237	74,1
Power tungkai	-,065	-190,328	27,237	74,1

#### HITUNGAN MENCARI SUMBANGAN EFEKTIF

$$SE_{X_i} = \left| \frac{b_{X_i} \cdot \text{cross product. } R^2}{\text{Regression}} \right|$$

#### HITUNGAN MENCARI SUMBANGAN RELATIF

$$SR_{X_i} = \frac{SE}{R^2} \times 100\%$$

Variabel	SE (%)	SR (%)
IMT	40,03	54,01
Power tungkai	34,08	45,99
<b>Jumlah</b>	<b>74,10</b>	<b>100</b>

**Lampiran 10. Tabel r**

<b>Tabel r Product Moment</b>											
<b>Pada Sig.0,05 (Two Tail)</b>											
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	0.329	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 11. Tabel F**

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	161	199	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	245	246
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.40	19.41	19.42	19.42	19.43
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.89	5.87	5.86
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.62
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00	3.98	3.96	3.94
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.55	3.53	3.51
8	5.32	4.48	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07	3.05	3.03	3.01
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.85
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.72	2.69	2.66	2.64	2.62
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.63	2.60	2.58	2.55	2.53
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.57	2.53	2.51	2.48	2.46
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.51	2.48	2.45	2.42	2.40
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.46	2.42	2.40	2.37	2.35
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.41	2.38	2.35	2.33	2.31
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.31	2.29	2.27
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.34	2.31	2.28	2.26	2.23
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.31	2.28	2.25	2.22	2.20
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.25	2.22	2.20	2.18
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23	2.20	2.17	2.15
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.24	2.20	2.18	2.15	2.13
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.22	2.18	2.15	2.13	2.11
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16	2.14	2.11	2.09
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.12	2.09	2.07
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20	2.17	2.13	2.10	2.08	2.06
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.09	2.06	2.04
29	4.16 <span style="color:red">→</span>	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.14	2.10	2.08	2.05	2.03
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.13	2.09	2.06	2.04	2.01
31	4.16	3.30	2.91	2.68	2.52	2.41	2.32	2.25	2.20	2.15	2.11	2.08	2.05	2.03	2.00
32	4.15	3.29	2.90	2.67	2.51	2.40	2.31	2.24	2.19	2.14	2.10	2.07	2.04	2.01	1.99
33	4.14	3.28	2.89	2.66	2.50	2.39	2.30	2.23	2.18	2.13	2.09	2.06	2.03	2.00	1.98
34	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.29	2.23	2.17	2.12	2.08	2.05	2.02	1.99	1.97
35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11	2.07	2.04	2.01	1.99	1.96
36	4.11	3.26	2.87	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.11	2.07	2.03	2.00	1.98	1.95
37	4.11	3.25	2.86	2.63	2.47	2.36	2.27	2.20	2.14	2.10	2.06	2.02	2.00	1.97	1.95
38	4.10	3.24	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19	2.14	2.09	2.05	2.02	1.99	1.96	1.94
39	4.09	3.24	2.85	2.61	2.46	2.34	2.26	2.19	2.13	2.08	2.04	2.01	1.98	1.95	1.93
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00	1.97	1.95	1.92
41	4.08	3.23	2.83	2.60	2.44	2.33	2.24	2.17	2.12	2.07	2.03	2.00	1.97	1.94	1.92
42	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	2.03	1.99	1.96	1.94	1.91
43	4.07	3.21	2.82	2.59	2.43	2.32	2.23	2.16	2.11	2.06	2.02	1.99	1.96	1.93	1.91
44	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98	1.95	1.92	1.90
45	4.06	3.20	2.81	2.58	2.42	2.31	2.22	2.15	2.10	2.05	2.01	1.97	1.94	1.92	1.89

## Lampiran 12. Dokumentasi Penelitian



