

**HUBUNGAN DAYA TAHAN ANAEROBIK DAN DAYA TAHAN AEROBIK  
TERHADAP PERFORMA LARI JARAK MENENGAH 1500 M PADA  
ATLET ATLETIK KKO SMAN 1 SLOGOHIMO**

Tugas Akhir Skripsi



Dituliskan untuk memenuhi sebagai persyaratan guna mendapatkan gelar  
Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga

Oleh:  
**SYAHRONI AZIS NURROHMAN**  
**20602244073**

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

# **HUBUNGAN DAYA TAHAN ANAEROBIK DAN DAYA TAHAN AEROBIK TERHADAP PERFORMA LARI JARAK MENENGAH 1500 M PADA ATLET ATLETIK KKO SMAN 1 SLOGOHIMO**

Oleh:  
Syahroni Azis Nurrohman  
NIM 20602244073

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui hubungan daya tahan Anaerobik terhadap Performa lari jarak menengah 1500 m Atlet KKO SMAN 1 Slogohimo; (2) Mengetahui hubungan daya tahan aerobik terhadap Performa lari jarak menengah 1500 m Atlet KKO SMAN 1 Slogohimo; (3) Mengetahui hubungan daya tahan Anaerobik dan daya tahan aerobik secara simultan terhadap Performa lari jarak menengah 1500 m Atlet KKO SMAN 1 Slogohimo.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif korelasional. Populasi penelitian ini adalah 13 Atlet atletik lari KKO SMAN 1 SLOGOHIMO. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Purposive sampling* dengan kriteria: (1) Atlet lari jarak menengah; (2) aktif mengikuti Latihan. Berdasarkan kriteria tersebut sampel penelitian ini adalah 10 orang atlet lari jarak menengah. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran dengan instrument tes RAST, Balke, dan lari 1500m. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan regresi berganda.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Terdapat hubungan signifikan antara daya tahan anaerobik dan performa lari jarak menengah 1500 m pada atlet atletik KKO SMAN 1 Slogohimo, dengan nilai signifikansi sebesar 0,011; (2). Terdapat hubungan signifikan antara daya tahan aerobik terhadap performa lari jarak menengah 1500 m atlet atletik KKO SMAN 1 Slogohimo, dengan nilai signifikan sebesar 0.028; (3) Terdapat hubungan signifikan antara daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik secara simultan terhadap performa lari jarak menengah 1500 m atlet atletik KKO SMAN 1 Slogohimo, dengan didalam nilai signifikan sebesar 0,025.

**Kata kunci:** Daya Tahan Anaerobik, Daya Tahan Aerobik, Performa Lari Jarak Menengah 1500 m.

**THE RELATIONSHIP OF ANAEROBIC ENDURANCE AND AEROBIC  
ENDURANCE ON 1500 M MIDDLE DISTANCE RUNNING  
PERFORMANCE IN KKO ATHLETICS  
AT SMAN 1 SLOGOHIMO**

Oleh:  
Syahroni Azis Nurrohman  
NIM 20602244073

**ABSTRACT**

*The objectives of this research are: (1) to determine the relationship between anaerobic endurance and the 1500-meter middle-distance running performance of KKO SMAN 1 Slogohimo athletes; (2) to determine the relationship between aerobic endurance and the 1500-meter middle-distance running performance of KKO SMAN 1 Slogohimo athletes; and (3) to determine the simultaneous relationship between anaerobic endurance and aerobic endurance with the 1500-meter middle-distance running performance of KKO SMAN 1 Slogohimo athletes.*

*This study employs a descriptive correlational research design. The population of this research consists of 13 athletic runners from KKO SMAN 1 Slogohimo. The sampling technique used is purposive sampling with the following criteria: (1) middle-distance runners; and (2) actively participating in training. Based on these criteria, the research sample consists of 10 middle-distance runners. Data collection techniques include tests and measurements using the RAST, Balke, and 1500-meter run tests. Data analysis in this study utilizes multiple regression.*

*The results of the study indicate that: (1) there is a significant relationship between anaerobic endurance and the 1500-meter middle-distance running performance of KKO SMAN 1 Slogohimo athletes, with a significance value of 0.011; (2) there is a significant relationship between aerobic endurance and the 1500-meter middle-distance running performance of KKO SMAN 1 Slogohimo athletes, with a significance value of 0.028; and (3) there is a significant simultaneous relationship between anaerobic endurance and aerobic endurance with the 1500-meter middle-distance running performance of KKO SMAN 1 Slogohimo athletes, with a significance value of 0.025.*

**Keywords:** Anaerobic Endurance, Aerobic Endurance, 1500-meter Middle-Distance Running Performance

### **SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Syahroni Azis Nurrohman  
NIM : 20602244073  
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga  
Fakultas : Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan  
Judul Skripsi : Hubungan Daya Tahan Anaerobik dan Daya Tahan Aerobik Terhadap Performa Lari Jarak Menengah 1500M Pada Atlet Atletik KKO SMAN 1 Slogohimo.

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

Yogyakarta, 25 April 2024  
Yang Menyatakan



Syahroni Azis Nurrohman  
NIM 20602244073

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**HUBUNGAN DAYA TAHAN ANAEROBIK DAN DAYA TAHAN AEROBIK  
TERHADAP PERFORMA LARI JARAK MENENGAH 1500 M PADA  
ATLET ATLETIK KKO SMAN 1 SLOGOHIMO**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

**SYAHRONI AZIS NURROHMAN**  
**NIM 2060224073**



Telah disetujui untuk dipertahankan didepan Tim Penguji Tugas Akhir  
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta  
Tanggal:

Koordinator Program Studi

Dosen Pembimbing

Dr. Fauzi, M.Si  
NIP 196312281990021002

Dr. Risti Nurfadhila, M.Or  
NIP 199008262023212021

**LEMBAR PENGESAHAN**

**HUBUNGAN DAYA TAHAN ANAEROBIK DAN DAYA TAHAN AEROBIK  
TERHADAP PERFORMA LARI JARAK MENENGAH 1500 M PADA  
ATLET ATLETIK KKO SMAN 1 SLOGOHIMO**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

**SYAHRONI AZIS NURROHMAN**  
**NIM 2060224073**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir  
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta  
Tanggal: 11 Juli 2024

Nama/Jabatan

Tanda Tangan

Tanggal

Dr. Risti Nurfadhila, S.Pd., M.Or  
(Ketua Tim Penguji)

Dr. Okky Indera Pamungkas, S.Pd., M.Or  
(Sekretaris Tim Penguji)

(Dr. Danardono, S.Pd., M.Or)  
(Penguji Utama)

**TIM PENGUJI**

23/7/2024

23/7/2024

17/2024

Yogyakarta, Juli 2024  
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Dekan,



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

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya hingga Tugas Akhir Skripsi (TAS) ini dapat tersusun dengan baik, karya ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, rahmat, hidayah, rezeki, dan semua yang saya butuhkan. Allah SWT adalah sutrada terbaik.
2. Ibuku tercinta sarni, Bapak imron dan adikku tercinta amalia nurul afiah. terima kasih atas segala doa, kasih sayang, perhatian, semangat dan dukungannya selama ini
3. Seluruh keluarga besar yang tiada hentinya memberikan semangat dan dukungan.
4. Riza anisah, sebagai kekasih hati yang telah membantu doa dan dukungannya untuk menyelesaikan skripsi ini.

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas kasih dan karunia-Nya, sehingga penyusunan Tugas Akhir Skripsi dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi yang berjudul "Hubungan Daya Tahan Anaerobik dan Daya Tahan Aerobik terhadap Performa Lari Jarak Menengah 1500 M pada Atlet Atletik KKO SMAN 1 Slogohimo" ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.

Terselesainya Tugas Akhir Skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan peran berbagai pihak, berkenaan dengan hal tersebut, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes., AIFO., selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta Periode atas pemberian kesempatan dalam menempuh Pendidikan S1.
2. Bapak Dr. Hedi Ardiyanto Hermawan, S.Pd., M.Or., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kolahraga dan Kesehatan (FIKK) Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ijin penyusunan Tugas Akhir Skripsi.
3. Bapak Dr. Fauzi, M.Si., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan Tugas Akhir Skripsi.
4. Ibu Dr. Risti Nurfadhila, M.Or, selaku Dosen Pembimbing penyusunan Tugas Akhir Skripsi yang telah meluangkan waktunya guna untuk membimbing, memberi arahan dan memberikan saran sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik.
5. Bapak Cukup Pahalawidi, S.Pd., M.Or, selaku Dosen Pembimbing Akademik Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan Tugas Akhir Skripsi.



6. Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi yang telah memberikan koreksi, perbaikan, kritik dan saran yang membangun untuk memperbaiki Tugas Akhir Skripsi.
7. Ibu Kuntari Purwaningsih, S.S, Selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Slogohimo yang telah memberikan izin dan bantuan dalam pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
8. Bapak Joko Indarto, S.Pd, Selaku Guru Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan (PJOK) yang telah memberikan banyak sekali dukungan, bimbingan, serta motivasi.
9. Teman satu kosku muhammad fatur maulana yang telah membantu support berupa dukungan moral untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman-teman kelas PKO C 2020 yang telah memberikan semangat dan doa untuk saya.
11. Teman-teman KKNR 8575 yang telah memberikan doa dan dukungannya untuk saya
12. Semua pihak yang telah membantu kelancaran penyusunan skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga semua bantuan yang sudah diberikan dapat menjadi amalan yang bermanfaat dan selalu mendapat ridho dari Allah SWT. Penulis berharap semoga Tugas Akhir Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, Juli 2024  
Penulis

Syahroni Azis Nurrohaman  
NIM 2060224073

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK.....	ii
<i>ABSTRACT</i> .....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA .....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN.....	v
LEMBAR PENGESAHAN .....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Batasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah .....	8
E. Tujuan Penelitian .....	9
F. Manfaat Penelitian .....	9
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	11
A. Landasan Teori.....	11
1. Sejarah Atletik.....	11
2. Nomor-Nomor dalam Atletik .....	18
3. Lari Jarak Menengah 1500 m.....	18
4. Komponen Biomotor.....	23
5. Daya Tahan Anaerobik.....	28
6. Daya Tahan Aerobik .....	30
7. Profil KKO SMAN 1 Slogohimo .....	32
B. Penelitian yang Relevan.....	34
C. Kerangka Berfikir.....	35
D. Pertanyaan Penelitian.....	39
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	40
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	40
1. Jenis Penelitian .....	40
2. Desain Penelitian .....	41
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	42
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	42
D. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	43

E.	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data .....	45
1.	Teknik Pengumpulan Data .....	45
2.	Instrumen Pengumpulan Data Penelitian .....	46
F.	Teknik Analisis Data .....	52
1.	Uji Normalitas .....	52
2.	Uji Heteroskedastisitas .....	53
3.	Uji Multikolinieritas .....	54
3.	Uji Linearitas .....	54
4.	Uji Hipotesis .....	55
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....		57
A.	Hasil Penelitian .....	57
1.	Deskriptif Data Hasil Penelitian .....	57
2.	Hasil Analisis Data .....	61
a.	Hasil Uji Prasyarat .....	61
b.	Hasil uji hipotesis .....	65
1)	Uji Hipotesis Hubungan Daya Tahan Anaerobik Terhadap Lari Jarak Menengah 1500m .....	65
2)	Uji Hipotesis Hubungan Daya Tahan Aerobik Terhadap Lari Jarak Menengah 1500m .....	67
3)	Uji Hipotesis Hubungan Daya Tahan Anaerobik dan Daya Tahan Aerobik Secara Simultan Terhadap Lari Jarak Menengah 1500m .....	68
B.	Pembahasan .....	70
C.	Keterbatasan Penelitian .....	75
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....		76
A.	Kesimpulan .....	76
B.	Implikasi .....	76
C.	Saran .....	77
DAFTAR PUSTAKA .....		78
LAMPIRAN .....		81

## DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Tabel Parameter .....	57
Tabel 2. Distribusi Tingkat Daya Tahan Anaerobik .....	58
Tabel 3. Distribusi Tingkat Daya Tahan Aerobik.....	59
Tabel 4. Distribusi Hasil Lari Jarak Menengah 1500 m atlet atletik .....	60
Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Data.....	61
Tabel 6. <i>Coefficients Uji Heteroskedasitas</i> .....	63
Tabel 7. Hasil Uji Multikolonearitas.....	64
Tabel 8. Hasil Uji Linearitas .....	65
Tabel 9. Hasil Uji t Parsial Daya Tahan Anaerobik.....	66
Tabel 10. Hasil Uji R Daya Tahan Aerobik.....	68
Tabel 11. Hasil Uji Regresi Berganda Anova.....	69
Tabel 12. Hasil koefisien korelasi dan determinasi .....	69

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Berfikir.....	38
Gambar 2. Lapangan Tes RAST .....	47
Gambar 3. Lapangan Tes Balke .....	50
Gambar 4. Diagram batang hasil pengukuran RAST .....	58
Gambar 5. Diagram batang hasil pengukuran Tes Balke.....	60
Gambar 6. Diagram Hasil Lari Jarak Menengah 1500m .....	61

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Penelitian.....	81
Lampiran 2. Uji Heteroskedastisitas .....	82
Lampiran 3. Uji Multikolinearitas .....	82
Lampiran 3. Uji Linearitas .....	83
Lampiran 4. Uji t Parsial Daya Tahan Anaerobik.....	83
Lampiran 5. Uji T Parsial Daya Tahan Aerobik .....	83
Lampiran 6. Uji Hipotesis Regresi Berganda Anova.....	84
Lampiran 7. Uji koefisien Korelasi dan Determinasi .....	84
Lampiran 8. Surat Izin Penelitian Penelitian.....	85
Lampiran 9. Surat Balasan Penelitian .....	85
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian .....	85

## **BAB I PENDAHULUAN**

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

Olahraga memiliki peran penting dalam kehidupan manusia. Peran olahraga berdasarkan UU.RI No. 11 tahun 2022 tentang keolahragaan menyebutkan bahwa olahraga berperan dalam ruang lingkup pendidikan, masyarakat, prestasi. Olahraga pendidikan merupakan olahraga yang bertujuan menanamkan nilai-nilai karakter dan memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dibutuhkan guna membangun gaya hidup sehat aktif sepanjang hayat. Olahraga masyarakat merupakan olahraga yang bertujuan untuk membudayakan aktivitas fisik, menumbuhkan kegembiraan, mempertahankan, memulihkan, dan meningkatkan kesehatan. serta kebugaran tubuh, membangun hubungan sosial, melestarikan dan meningkatkan kekayaan budaya daerah dan nasional, mempererat interaksi sosial yang kondusif dan memperkuat ketahanan nasional, dan meningkatkan produktivitas ekonomi nasional; sedangkan olahraga prestasi merupakan olahraga yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan dan potensi Olahragawan dalam rangka meningkatkan harkat dan martabat bangsa (UU.RI No. 11 tahun 2022).

Berkaitan dengan olahraga prestasi, cabang olahraga atletik merupakan Salah satu cabang olahraga yang menjadi fokus prestasi di Indonesia tertuang dalam Desain Besar Olahraga Nasional (DBON). Terdapat 4 nomor dalam olahraga atletik yaitu lari, lempar, lompat, jalan. Lari merupakan nomor dalam atletik yang memiliki peluang besar untuk mencapai target prestasi Indonesia di

level internasional. Hal ini berdasarkan pada pencapaian prestasi atlet atletik Indonesia nomor lari di event Sea Games tahun 2023 diantaranya Rikki Marthin Simbolon meraih emas di nomor lari 10.000 m putra berhasil finish dengan waktu 31 menit 08,85 detik, 4x100 m putra Abdul Hafiz, terdapat pula atlet tolak peluru Indonesia Eki Febri Ekawati mendapatkan emas usai membukukan lemparan sejauh 15.20 meter (2021). Sedangkan perolehan medali perunggu masing-masing Odekta E. Naibaho untuk 10.000 m, Pandu Sukarya untuk 3000 m Steeplechase, Dina Aulia untuk 100 m lari gawang, Sapwaturrahman untuk lompat jauh putra, Robi Syianturi untuk lari 5000 meter, Wahyudi Putra untuk 1,500 m, Odekta Elvina Naibaho untuk 5000 m dan Agustinus Ndiken untuk nomor lembing (Kementerian Pemuda dan Olahraga, 2023).

Berdasarkan perolehan medali tersebut nomor lari jarak menengah merupakan nomor yang memiliki potensi untuk dioptimalkan di event internasional selanjutnya. Lari jarak menengah merupakan olahraga yang dilakukan dengan cara berlari pada jarak tempuh 800 m, 1500 m, dan 3000 m dengan durasi 1,5 – 5 menit (Cania et al., 2019; Sanford & Stellingwerff., 2019; Laksana et al., 2021). Jarak tempuh yang berbeda tersebut menunjukkan perbedaan kebutuhan gerak pada masing masing nomor lari jarak menengah. Oleh karena itu, untuk mengoptimalkan performa atlet lari jarak menengah penerapan prinsip kekhususan (*specificity*) perlu diimplementasikan (Spencer, M. R. & Gastin, P. B, 2000). Sistem energi merupakan hal penting yang perlu diketahui pelatih untuk mengimplementasikan prinsip kekhususan dalam latihan. Perbedaan



karakter pada masing masing nomor mengakibatkan perbedaan sistem energi yang digunakan.

Sistem energi yang digunakan berpengaruh pada jenis daya tahan yang dibutuhkan. Daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik merupakan komponen yang penting pada atlet lari. seseorang dengan kapasitas aerobik dan anaerobik yang baik, akan memiliki jantung yang efisien, paru-paru yang efektif, peredaran darah yang baik pula, sehingga otot-otot mampu bekerja secara terus-menerus tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan (Sumosardjuno dalam Maulana, 2018, p. 2).

Daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik yang baik, merupakan modal utama bagi atlet lari. Selama waktu berlangsung atlet harus konsisten mempertahankan penampilannya dari awal sampai akhir pertandingan. Dibutuhkan energi yang cukup agar fungsi-fungsi tubuh kita berjalan dengan baik saat melakukan aktifitas, untuk menghasilkan energi dengan berbagai macam aktifitas termasuk olahraga lari, di dalam tubuh terdapat sistem energi yang dapat memenuhi kebutuhan energi. Secara sederhana sistem energi tubuh manusia dibagi menjadi dua, yaitu sistem energi aerobik (memerlukan oksigen) dan sistem energi anaerobik (tidak memerlukan oksigen). Sementara itu, sistem energi anaerobik dibagi lagi menjadi 2, yakni anaerobik alaktik (tidak menghasilkan asam laktat) dan anaerobik laktik (menghasilkan asam laktat). Atletik merupakan olahraga dengan intensitas yang tinggi dan tergolong permainan yang keras, sehingga dalam melakukan gerak dasar (berlari secara maksimal) harus eksplosif.

Daya tahan Anaerobik dan daya tahan Aerobik sangat berperan untuk performa lari jarak menengah 1500 m, sistem energi anaerobik berperan penting pada awal lari 1500 m, di mana pelari membutuhkan energi cepat untuk mempertahankan kecepatan tinggi (burnley dan Jones,2018). Pentingnya latihan interval dengan intensitas tinggi untuk meningkatkan kapasitas glikolisis anaerobik dan daya tahan anaerobik dalam lari jarak menengah (Ghosh 2019). Keseimbangan antara daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik memegang peranan kunci dalam mencapai performa optimal pada nomor lari 1500 m. Keseimbangan antara sistem energi anaerobik dan aerobik sangat penting untuk mencapai performa optimal dalam lari jarak menengah 1500 m (Duffield et al, 2005). Pentingnya keseimbangan antara energi anaerobik pada awal lari dan energi aerobik pada bagian selanjutnya untuk mempertahankan intensitas lari hingga garis finish (Burnley dan Jones,2018).

SMA Negeri 1 Slogohimo merupakan salah satu SMA di Kabupaten Wonogiri, Provinsi Jawa Tengah yang memiliki Kelas Khusus Olahraga (KKO). Lebih dari sepuluh tahun telah berlalu sejak diperkenalkan KKO telah memberikan kontribusi prestasi berupa medali emas, perak, dan perunggu di tingkat kabupaten dan provinsi. Kontribusi prestasi tersebut berasal dari cabang olahraga atletik, sepak bola, bola voli dan pencak silat. Berdasarkan observasi yang dilakukan di KKO SMAN 1 Slogohimo menunjukkan bahwa cabang olahraga atletik memiliki 13 atlet terdiri dari 3 atlet jarak pendek, 7 atlet jarak menengah, dan 3 atlet jarak jauh. Tim atletik KKO SMAN 1 Slogohimo dalam

kurun 5 tahun terakhir menghasilkan 3 medali yakni 2 perunggu di cabang olahraga lari 1500 m dan 800 m dan 1 perak di cabang olahraga lari 100 m. Namun demikian tim atletik KKO SMA N 1 Slogohimo masih memiliki beberapa permasalahan yang dihadapi sebagai berikut: (1) atlet atletik masih belum bisa mencapai target dari pelatih yakni meraih podium 1 di tingkat provinsi dan nasional, (2) sarana dan prasarana KKO SMAN 1 Slogohimo belum memadai, (3) pemerintah Kabupaten Wonogiri kurang memberikan dukungan untuk KKO SMAN 1 Slogohimo, (4) Belum adanya penelitian yang secara spesifik mengkaji hubungan antara daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik terhadap prestasi lari jarak menengah 1500 m atlet atletik KKO SMAN 1 Slogohimo, (5) masih kurangnya pemahaman mengenai kontribusi daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik dalam performa lari jarak menengah 1500 m.

Hasil *literature review* menunjukkan bahwa performa lari yang baik berkaitan dengan beberapa faktor biomotor dan fisiologis hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nasihin (2017) dalam penelitiannya menunjukkan hasil bahwa latihan daya tahan dengan lari memberikan pengaruh yang berarti terhadap peningkatan kemampuan lari jarak menengah 1500 m, peningkatan daya tahan dapat dicapai melalui peningkatan ( $VO_{2max}$ ) dan ambang anaerobik.

Lari jarak menengah merupakan salah satu cabang olahraga atletik lari dengan nomor 800 m dan 1500 m. Menurut Umar, Randi R (2019) dalam Zezen Nasihin struktur dari langkah lari jarak menengah adalah mirip seperti langkah pada lari sprint dengan beberapa perbedaan sebagai berikut: Posisi kaki pada saat

sentuh tanah bervariasi dengan langkah lari, Ayunan kaki bebas ke depan dengan sudut lutut terbuka (tungkai bawah hampir paralel dengan tanah), Pelurusan pinggang, tungkai dan kaki pada fase dorong dapat penuh (jarak menengah) atau tidak penuh (jarak jauh), Angkat lutut lebih rendah, Gerakan lengan sedikit atau tanpa pelurusan siku. Untuk melatih VO<sub>2</sub>max ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, Latihan harus menggunakan otot-otot besar tubuh secara intensif (terus menerus) dalam durasi yang relatif lama. Debbian (2016) menjelaskan bahwa VO<sub>2</sub>max merupakan daya tangkap aerobik maksimal menggambarkan jumlah oksigen maksimum yang dikonsumsi per satuan oleh seseorang selama Latihan atau tes, dengan Latihan yang makin lama makin berat sampai kelelahan maka ukurannya disebut VO<sub>2</sub>max. Untuk meningkatkan VO<sub>2</sub>max Latihan fisik harus dilakukan, peningkatan VO<sub>2</sub>max dengan cara program Latihan aerobik, karena dengan Latihan aerobik sudah ada perbedaan yang meningkatkan jantung maupun paru, Busyairi (2018). Latihan yang baik untuk meningkatkan VO<sub>2</sub>max adalah jenis Latihan cardio atau aerobik, Latihan yang memacu detak jantung, paru, dan sistem otot.

Kontribusi daya tahan anaerobik dan aerobik menjadi faktor penting dalam menentukan performa lari jarak menengah. Seperti dalam penelitian Okicandra (2023) bahwa peningkatan kinerja atlet dengan pemahaman yang lebih baik tentang pentingnya VO<sub>2</sub>max dan bagaimana cara meningkatkannya, atlet dapat mengintegrasikan latihan yang lebih efektif ke dalam program. Ini dapat menghasilkan peningkatan daya tahan, daya pulih, dan performa yang lebih

baik selama pertandingan. Kemudian Atlet yang memiliki VO2max yang baik juga memiliki risiko cedera yang lebih rendah karena tubuh mereka memiliki pasokan oksigen yang lebih baik untuk otot. Selanjutnya hasil penelitian tersebut digunakan untuk merancang program pelatihan yang lebih efektif. Atlet dapat fokus pada metode pelatihan yang terbukti meningkatkan VO2max, seperti latihan interval intensitas tinggi, latihan aerobik, dan latihan kekuatan yang relevan. Oleh karena itu, kontribusi daya tahan anaerobik dan aerobik pada performa lari jarak menengah sangat penting untuk diketahui.

Berdasarkan *literature review* dan latar belakang permasalahan yang diuraikan di atas, penulis bermaksud untuk mengetahui informasi dan gambaran hubungan daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik terhadap performalari jarak menengah 1500 m pada atlet Atletik KKO SMAN 1 Slogohimo. Dengan dilakukan tes Daya Tahan Anaerobik dan Tes Daya Tahan Aerobik. Berdasarkan hal tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Hubungan Daya Tahan Anaerobik dan Daya Tahan Aerobik Terhadap Prestasi Lari Jarak Menengah 1500 m pada Atlet Atletik KKO SMAN 1 SLOGOHIMO". Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru dan menjadi acuan bagi pelatih dan atlet dalam merencanakan program latihan yang lebih efektif dan terarah, serta meningkatkan prestasi atlet KKO SMAN 1 Slogohimo pada nomor lari jarak menengah 1500 m.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas terdapat identifikasi masalahnya sebagai berikut;

1. Atlet atletik belum bisa mencapai target dari pelatih yakni meraih podium 1 di tingkat provinsi dan nasional.
2. Sarana dan prasarana KKO SMAN 1 Slogohimo belum memadai.
3. Pemerintah Kabupaten Wonogiri kurang memberikan dukungan untuk KKO SMAN 1 Slogohimo.
4. Belum adanya penelitian yang secara spesifik mengkaji hubungan antara daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik terhadap prestasi lari jarak menengah 1500 m atlet atletik KKO SMAN 1 Slogohimo.
5. Masih kurangnya pemahaman mengenai kontribusi daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik dalam performa lari jarak menengah 1500 m.

## **C. Batasan Masalah**

Agar tidak terjadi pembiasan masalah dalam tulisan ini, maka perlu adanya batasan masalah, agar penelitian ini lebih terfokus pada masalah yang akan diteliti. Batasan masalah dalam penelitian ini, yakni “Hubungan daya tahan Anaerobik dan daya tahan Aerobik terhadap Performa lari jarak menengah 1500 m pada atlet KKO SMAN 1 Slogohimo”.

## **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana hubungan daya tahan anaerobik terhadap performa atlet lari jarak menengah 1500 m pada atlet KKO SMAN 1 Slogohimo?
2. Bagaimana hubungan daya tahan aerobik terhadap performa lari jarak menengah 1500 m pada atlet KKO SMAN 1 Slogohimo?
3. Bagaimana hubungan daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik secara simultan terhadap performa lari jarak menengah 1500 m terhadap atlet atletik KKO SMAN 1 Slogohimo?

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

Berdasarkan pada rumusan masalah diatas, tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui :

1. Mengetahui hubungan daya tahan anaerobik terhadap performa lari jarak menengah 1500 m atlet KKO SMAN 1 Slogohimo.
2. Mengetahui hubungan daya tahan aerobik terhadap performa lari jarak menengah 1500 m atlet KKO SMAN 1 Slogohimo
3. Mengetahui hubungan daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik secara simultan terhadap performa lari jarak menengah 1500 m atlet KKO SMAN 1 Slogohimo

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

Adapun manfaat penelitian terbagi menjadi dua, yaitu manfaat teoritis dan praktis. Kedua mafaat tersebut sebagai berikut:

## **1. Manfaat Teoretis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumbangan ilmu pengetahuan, teknologi (IPTEK), khususnya dalam bidang ilmu olahraga, khususnya atletik, sehingga hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan dalam mengatasi persoalan-persoalan keolahragaan.

## **2. Manfaat Praktis**

Manfaat praktis hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat praktis sebagai berikut:

- a. memberikan informasi mengenai olahraga atletik.
- b. memberikan informasi tentang pentingnya daya tahan.
- c. memberikan pengetahuan tentang korelasi daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik atlet untuk menunjang kriteria prestasi dan memudahkan prestasi mahasiswa menuju tingkat internasional.



## **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

### **A. Landasan Teori**

#### **1. Sejarah Atletik**

Sejarah pengertian atletik pada awalnya dipopulerkan oleh bangsa Yunani sekitar abad ke-6 SM (Purnomo & Dapan, 2017). Saat itu, perlombaan lari menjadi satu-satunya cabang olahraga yang ditandingkan. Lalu, olahraga atletik modern seperti yang kita kenal saat ini dimulai dan berkembang di Inggris pada 1154 Masehi. Atletik mengalami pasang surut hingga akhirnya perlombaan amatir pertama di Inggris digelar pada tahun 1825. *International Amateur Athletic Federation (IAAF)*, merupakan organisasi olahraga atletik dunia yang bertugas untuk melakukan standarisasi pencatatan waktu, rekor dunia, serta menggelar kompetisi atletik di seluruh dunia (Shi et al., 2023). Olahraga atletik memiliki organisasi formal pada abad 19, di mana latihan dan olahraga reguler sudah diajarkan di berbagai sekolah Eropa. Pada perkembangannya, olahraga atletik mulai diperlombakan dalam Olimpiade yang diikuti oleh berbagai negara pada tahun 1896.

Atletik adalah cabang olahraga yang meliputi sejumlah kompetisi, seperti lari, melompat, lempar, dan berjalan (Hafidz et al., 2021). Termasuk dalam kategori atletik adalah lari cepat, lari jarak jauh, lempar lembing, lempar cakram, lompat jauh, lompat tinggi, lompat galah, dan decathlon atau heptathlon. Atletik merupakan salah satu cabang olahraga tertua di dunia dan

menjadi bagian penting dalam Olimpiade Abdul et al., 2021). Pada dasarnya, atletik bertujuan untuk menguji kemampuan fisik dan ketahanan atlet. Atletik merupakan salah satu cabang olahraga tertua di dunia yang melibatkan sejumlah disiplin, seperti lari, lempar dan lompat. Sejarah atletik dapat ditelusuri kembali hingga zaman kuno, di mana manusia mengadu kecepatan, kekuatan, dan daya tahan mereka untuk bertahan hidup. Atletik diketahui telah menjadi bagian integral dari Olimpiade Yunani Kuno di Olympia pada tahun 776 SM, meskipun ada bukti bahwa olahraga ini telah dilakukan jauh sebelumnya (Dlis, 2020). Pada awalnya, atletik hanya melibatkan perlombaan lari dan lempar-lembing, namun kemudian menambahkan lebih banyak disiplin seperti lempar cakram dan lompat jauh.

Selama Abad Pertengahan, atletik menjadi kurang populer sebagai akibat dari jatuhnya Kekaisaran Romawi dan penyebaran Kekristenan, yang berfokus pada pengejaran spiritual daripada fisik. Namun, atletik kembali menjadi populer di Eropa pada akhir abad ke-19, dengan didirikannya sejumlah klub dan perkumpulan atletik. Pada tahun 1896, atletik menjadi salah satu cabang olahraga dalam Olimpiade modern pertama yang diselenggarakan di Athena, Yunani. Pada tahun 1912, Federasi Atletik Internasional (IAAF) didirikan sebagai badan pengatur olahraga atletik internasional. Atletik telah menjadi olahraga global, dengan atlet dari seluruh dunia berpartisipasi dalam berbagai kompetisi internasional seperti Olimpiade, Kejuaraan Dunia IAAF, dan Commonwealth Games (Ardo, 2022). Selain itu, disiplin atletik telah

berkembang seiring waktu, dengan penambahan lebih banyak lari, jalan, lompat, dan acara lempar.

## **2. Nomor-Nomor dalam Atletik**

Atletik merupakan salah satu cabang olahraga yang paling kompleks, karena banyak nomor yang dipertandingkan. Selain dari itu gerakan yang terdapat dalam atletik merupakan gerak dasar bagi cabang olahraga lainnya, karena hampir semua cabang olahraga memerlukan kekuatan, kecepatan, kelenturan dan daya tahan oleh karena itu tidaklah berlebihan sejarah mengemukakan bahwa atletik adalah ibu dari semua cabang olahraga (Himalaya, 2021, p. 19).

Atletik adalah *athletics* (bahasa Inggris), *athletiek* (bahasa Belanda), *athletique* (bahasa Perancis) atau *athletik* (bahasa Jerman). Istilahnya mirip sama, namun artinya berbeda dengan arti atletik di Indonesia, yang berarti olahraga yang memperlombakan nomor nomor: jalan, lari, lompat dan lempar. Argumen di atas di perkuat oleh pendapat Sukrisno (Damarjati, 2017, p. 14) menyatakan bahwa atletik merupakan cabang olahraga tertua. Banyak gerakan dasar atletik menjadi gerak dasar cabang-cabang olahraga lainnya. Gerak jalan, lari, dan lompat merupakan gerakan-gerakan dasar atletik. Gerakan-gerakan dasar ini hampir selalu ditemui pada cabang olahraga lainnya.

Pertandingan atau lomba untuk atletik ini disebut dengan nomor. Nomor-nomor dalam atletik yang sering dipertandingkan adalah sebagai berikut (Dapan, 2017, p. 37). Nomor lari, ditinjau dari jarak tempuh yang terdiri dari:

- a. Lari jarak pendek (*Sprint*) mulai dari 100 m sampai dengan 400 m.

Lari jarak pendek adalah lari yang menempuh jarak antara 100 m sampai dengan 400 m. Oleh karena itu, yang paling penting untuk lari jarak pendek adalah kecepatan. Kecepatan dalam lari jarak pendek merupakan hasil kontraksi yang kuat dan cepat dari otot-otot yang dirobah menjadi gerakan halus, lancar, dan efisien dan sangat dibutuhkan bagi pelari untuk mendapatkan kecepatan yang tinggi. Seorang pelari jarak pendek (*sprinter*) yang potensial bila dilihat dari komposisi atau susunan serabut otot nya, persentase serabut otot cepat (*fast twitch*) lebih besar atau tinggi dengan kemampuan sampai 40 kali perdetik dalam vitro, dibandingkan dengan serabut otot lambat (*slow twitch*) dengan kemampuan sampai 10 kali perdetik dalam vitro. Oleh karena itu seorang pelari jarak pendek itu dilahirkan (bakat) bukan dibuat. (Dapan, 2017, p. 37).

- b. Lari jarak menengah (*middle distance*) 800 m dan 1500 m.

Lari jarak menengah menempuh jarak 800 m dan 1500 m. Start yang digunakan untuk lari jarak menengah nomor 800 adalah start jongkok. Sedangkan untuk jarak 1500 m menggunakan start berdiri. (Egi Johan, 2010). Pada lari 800 m masing-masing pelari berlari di lintasanya sendiri, setelah melewati satu tikungan pertama barulah pelari itu boleh masuk ke dalam lintasan terdalam, tanpa melakukan hal-hal yang

melanggar peraturan seperti menyikut, menghalangi pelari lain dengan senjata atau menyentuh pelari lain

- c. Lari jarak jauh (*long distance*) 5000 m, 10.000 m, 21.000, 42.000 m (*marathon*).

Lari jarak jauh yang disebut juga long distance menempuh jarak 5000 m, 10.000, 21.000, dan 42.000 m. Ketahanan fisik dan mental merupakan keharusan bagi pelari jarak jauh. Ayunan lengan dan gerakan kaki dilakukan seringan-ringannya. Makin jauh jarak lari yang ditempuh makin rendah lutut diangkat dan langkah juga semakin kecil.

Start yang digunakan dalam lari jarak jauh adalah start berdiri.

Ditinjau juga dari lintasan atau jalan yang dilewati (Dapan, 2017, p. 37), terdiri dari:

- 1) Lari di lintasan melewati rintangan (*flat*); 100m, 200m, 400m, 800m, 1500m, 5000m, dan 10.000m.
- 2) Lari ladang atau *cross country* atau lari lintas alam.
- 3) Lari 300m halang rintang (*steplechse*).
- 4) Lari gawang 100m, 400m gawang untuk putri dan 110m dan 400m gawang untuk putra.

Dapan (2017, p. 37) juga menyebutkan Nomor Lompat terdiri dari:

- a) lompat tinggi (*hight jump*)

Tujuan lompat tinggi adalah si pelompat berusaha untuk menaikkan pusat masa tubuhnya (*center of gravity*) setinggi mungkin dan

berusaha untuk melewati mistar lompat tinggi agar tidak jatuh. Menurut peraturan lompat tinggi, si pelompat harus melakukan tolakan dengan satu kaki, dan cara melewati mistar tergantung pada individu pelompat. Dilihat dari sejarah lompat tinggi, dulu lompat tinggi mempunyai peraturan bahwa pusat masa tubuh tidak boleh lebih tinggi dari kepala, sehingga timbul gaya gunting (*scissors*). Seiring dengan perkembangan teknik, peraturan tersebut berubah hanya menekankan pada tumpuan saja, yaitu si pelompat tinggi harus menolak dengan satu kaki, sehingga timbul macam-macam gaya dalam lompat tinggi, yaitu: gaya guling sisi, guling perut dan terakhir gaya fosbury fl op, yang dikenal dengan gaya Flop (Dapan, 2017, p. 37).

b) lompat jauh (*long jump*)

Lompat jauh adalah nomor lapangan dalam cabang olahraga atletik yang mengkombinasikan gerakan melompat menggunakan teknik dan mencapai jarak sejauh mungkin. Meskipun terlihat sederhana, lompat jauh disebut sebagai nomor lapangan yang paling sulit untuk ditekuni.

c) lompat jangkit (*triple jump*)

Lompat jangkit adalah sebuah nomor dalam cabang atletik, atau track and field, perlombaannya hampir sama dengan perlombaan lompat jauh, akan tetapi melibatkan gerakan jingkat (*hop*), langkah

(*step*) dan melompat (*jump*), dimana pelompat berlari menyusuri jalur awalan dan melakukan satu jingkatan (*hop*), satu langkah (*step*) dan kemudian melompat (*jump*) ke dalam kotak pasir. Di dalam lompat jangkit sebenarnya terjadi tiga kali tolakan, tiga kali melayang di udara, dan tiga kali pendaratan, Jarak hasil lompatan di ukur dari kumulatif ketiga gerakan lompat jangkit yang terdiri dari hop, step, jump. (Setiawan, 2013, p. 9).

d. lompat tinggi galah (*polevout*)

Lompat galah merupakan salah satu nomor perlombaan dalam cabang olahraga atletik. Dalam lompat galah, atlet harus menggunakan bantuan tongkat untuk dapat melewati ketinggian mistar yang telah ditetapkan. Atlet yang berhasil melakukan lompat galah paling tinggi dia adalah pemenangnya.

Nomor Lempar terdiri dari:

1. Tolak Peluru (*shot put*)

Tolak peluru merupakan bagian dari nomor lempar. Nomor ini mempunyai karakteristik sendiri, yaitu, peluru tidak dilemparkan tapi ditolak atau didorong dari bahu dengan satu tangan, sesuai dengan peraturan IAAF. Dalam tolak peluru ada dua teknik yang berbeda yang sekarang ini sangat dominan dipakai oleh para atlet, yaitu gaya luncur/linear (*glide*) dan gaya putar (rotasi) (Fahrurozi, 2020, p. 49).

## 2. Lempar lembing (*javelin throw*)

Lempar lembing (*javelin throw*) merupakan nomor lempar yang melalui beberapa tahap, yaitu lari awalan, langkah silang yang berirama dan block (berhenti secara tiba-tiba, sesaat sebelum lembing dilempar). Purnomo (Mukhtar, 2016, p. 12) lempar lembing hanya dapat dilempar dengan baik bila dilakukan dengan irama, serta koordinasi gerakan yang halus dari mulai kaki, tungkai, torso, dan lengan.

## 3. Lempar cakram (*discus throw*)

Lempar cakram adalah salah satu cabang olahraga atletik. Melempar merupakan suatu proses kerja seseorang agar suatu benda dapat dipindahkan sejauh mungkin, ini dapat di tinjau dari lempar itu sendiri yang berarti membuang jauh-jauh, hal ini merupakan unsur gerak dan tujuan dari sebuah proses bagian dari kegiatan melempar (Sari, 2020, p. 12).

## 3. Lari Jarak Menengah 1500 m

### a. Konsep Lari Jarak Menengah 1500 m

Lari jarak menengah adalah sebuah cabang olahraga atletik yang melibatkan lari dalam jarak yang cukup jauh tetapi tidak terlalu jauh (Safruddin et al., 2020). Jarak untuk lari jenis ini biasanya berkisar antara 800 m hingga 3000 m. Umaina et al., (2022) menyebutkan bahwa meski disebut menengah, lari ini membutuhkan ketahanan dan kecepatan yang baik sehingga para pelari



harus memiliki kekuatan fisik dan mental yang baik untuk dapat berkompetisi pada nomor lomba ini. Lari jarak menengah merujuk pada disiplin atletik yang melibatkan larian yang jaraknya lebih panjang dari sekadar sprint atau lari cepat, tetapi tidak sejauh lari jarak jauh. (Laksana et al., 2021) Biasanya, lari jarak menengah mencakup jarak antara 800 m hingga 3000 m, meski definisi pastinya tergantung pada konteks dan organisasi yang mengatur kompetisi tersebut.

Dalam konteks atletik, lari jarak menengah merupakan paduan unik antara kecepatan dan daya tahan. Oleh karena itu, pelari jarak menengah membutuhkan kombinasi kekuatan fisik, fleksibilitas, keterampilan teknis, dan strategi balap. Cocok bagi mereka yang memiliki kekuatan fisik dan ketahanan, tetapi juga memiliki kecepatan yang cukup untuk menyelesaikan lomba dalam waktu yang baik. Berbeda dengan lari jarak pendek yang lebih fokus pada kecepatan murni, dan lari jarak jauh yang lebih mengandalkan ketahanan dan keteguhan mental. Lari jarak menengah adalah sebuah disiplin dalam atletik yang melibatkan lari dengan jarak yang berkisar antara 800 hingga 3000 m. Menurut (Indrayana & Yuliawan, 2019), lari jarak menengah membutuhkan kombinasi kecepatan, kekuatan, dan daya tahan yang optimal. Selain itu, juga membutuhkan strategi yang baik, seperti pengaturan ritme dan tempat, untuk dapat menyelesaikan lari dengan efisien dan efektif. (Bafirman & Wahyuri, 2019). Lari jarak menengah sering kali dianggap sebagai salah satu bentuk olahraga yang paling menantang dari segi fisik dan mental.

Dalam lari menengah, atlet ditantang untuk menjaga ritme yang konsisten sambil mempertahankan kecepatan yang cukup tinggi. Ini menuntut strategi yang kuat dan pemahaman yang baik tentang kemampuan fisik pribadi mereka. Atlet lari menengah harus memiliki kekuatan fisik, fleksibilitas, core stability, dan teknik lari yang baik untuk memastikan efisiensi gerakan dan mengurangi risiko cedera. Selain itu, faktor psikologis juga memainkan peranan penting dalam lari jarak menengah. Kompetisi dalam jarak yang cukup panjang ini seringkali memerlukan pemikiran taktis dan kemampuan untuk mengatasi tekanan mental. Oleh karena itu, latihan mental sering menjadi bagian penting dari persiapan atlet lari jarak menengah.

Keberhasilan dalam jarak lari menengah dapat bergantung pada kombinasi yang unik dari *ability*, *skill*, mental *toughness*, dan strategi. Sejauh ini, hasil riset menunjukkan bahwa keberhasilan dalam lari menengah tinggi berkorelasi dengan kapasitas maksimal oksigen (VO<sub>2</sub>max), *threshold anaerobik*, dan efisiensi lari. Namun, meskipun atribut fisik ini memainkan peran penting, faktor lain seperti taktik balapan, persiapan mental, dan ketahanan mental dapat menjadi penentu kunci dari kinerja atlet lari menengah. Menurut Anjelini (2023) Pada lari jarak menengah merupakan lari yang memiliki teknik tersendiri untuk melakukannya, karena pada lari jarak menengah ini menempuh jarak yang cukup panjang yang mengharuskan seorang pelari dapat mengatur stamina, kecepatan serta daya tahan saat berlari. Dengan demikian seorang pelatih harus mampu memahami apa saja yang berhubungan dengan lari jarak

menengah. Salah satu yang harus diperhatikan adalah metode latihan yang diberikan. Metode ini dimaksud adalah metode yang bisa menghasilkan keberhasilan seorang pelari jarak menengah seperti peningkatan latihan lari 800 m dan 1500 m dengan metode prior exercise (latihan aerobik). Dalam lari jarak menengah sangat dibutuhkan daya tahan aerobik. Daya tahan aerobik adalah kemampuan jantung, paru-paru, dan pembuluh darah dalam menggunakan oksigen dan memanfaatkannya untuk menjadi sebuah tenaga yang dapat digunakan untuk aktivitas sehari-hari dalam waktu yang lama (Budi, 2023). Mengingat pentingnya kondisi fisik/kemampuan terhadap atlet jarak menengah seperti kecepatan, kekuatan, kelincahan, kelentukan, daya tahan, daya ledak, keseimbangan dan koordinasi.

#### **b. System Energi Lari Jarak Menengah 1500 m**

Joyner dan Coyle (2019) dalam sebuah artikel yang diterbitkan pada "*Journal of Applied Physiology*" tahun 2019, Joyner dan Coyle menekankan pentingnya meningkatkan kapasitas oksidatif otot (kemampuan menggunakan oksigen) dalam lari jarak menengah seperti 1500 m. Semakin baik kapasitas oksidatif otot, semakin efisien tubuh dalam menghasilkan energi secara aerobik, yang sangat penting untuk mempertahankan intensitas lari pada jarak tersebut. Sistem ini menghasilkan energi secara cepat tanpa menggunakan oksigen, terutama melalui sistem Adenosin Trifosfat-Kreatin Fosfat (ATP-CP) dan glikolisis anaerobik. Sistem ATP-CP merupakan sumber energi yang paling cepat digunakan pada saat start dan awal lari (McArdle, Katch, dan

Katch,2015). Sistem ini hanya dapat menyediakan energi untuk aktivitas maksimal selama sekitar 10-15 detik. Oleh karena itu, sistem ATP-CP berperan penting dalam memberikan energi yang dibutuhkan untuk akselerasi awal dan mempertahankan kecepatan pada awal lari 1500 m. Setelah ATP-CP habis, tubuh akan beralih ke sistem energi glikolisis anaerobik.

Sistem ini dapat menyediakan energi selama sekitar 1-3 menit, yang memungkinkan pelari untuk mempertahankan kecepatan tinggi pada jarak awal lari 1500 m. Setelah menit pertama lari 1500 m, sistem energi aerobik menjadi sumber energi utama yang digunakan. Menurut Kenney, Wilmore, dan Costill (2015), sistem energi aerobik menghasilkan energi melalui proses metabolisme yang melibatkan oksigen. Sistem ini lebih efisien dalam menghasilkan energi dibandingkan sistem anaerobik, namun membutuhkan waktu yang lebih lama untuk mencapai kapasitas maksimal. Selama lari 1500 m, sistem aerobik menjadi sumber energi utama setelah menit pertama. Sistem ini bergantung pada kemampuan kardiorespirasi atlet, seperti kapasitas aerobik maksimal ( $VO_2$  maks) dan ambang anaerobik. Semakin baik kapasitas aerobik atlet, semakin efisien tubuh dalam menggunakan oksigen dan menghasilkan energi secara aerobik (Plowman & Smith, 2014). Plowman dan Smith (2017) Dalam edisi terbaru buku "*Exercise Physiology for Health, Fitness, and Performance*" pada tahun 2017, Plowman dan Smith menekankan pentingnya kapasitas aerobik maksimal ( $VO_{2maks}$ ) dan ambang anaerobik dalam lari jarak menengah 1500 m. Semakin baik kapasitas aerobik atlet, semakin efisien tubuh

dalam menggunakan oksigen dan menghasilkan energi secara aerobik untuk mempertahankan intensitas lari.

Menurut penelitian muhamad (2021) menyatakan bahwa ada pengaruh yang signifikan latihan interval terhadap kemampuan berlari 1500 m dilihat dari hasil penelitian yang diberikan kemudian dilihat dari penelitian sebelumnya bahwa latihan interval sangat berpengaruh dan signifikan yaitu Pengaruh Interval Training Terhadap Volume Oksigen Maksimal Pada Kegiatan Ekstrakurikuler Futsal (Radif & Aryanti, 2019). Kemudian penelitian selanjutnya yaitu *Effects of High Intensity Interval Training on Increasing Explosive Power, Speed, and Agility* (Fajrin et al., 2018) dan yang terakhir yaitu penelitian dari Pengaruh Metode Interval Training Terhadap Perubahan Kapasitas Aerobik Pada Anak Tahap Multilateral Disekolah Sepak Bola (Ibrahim et al., n.d.) dari penelitian di atas menunjukkan bahwa latihan interval sangat efektif dan baik digunakan kemudian penelitian menemukan kebaruan dalam lari 1500 m lebih cepat meningkat kemampuan nya dengan metode latihan interval dilihat dari hasil yang didapatkan oleh seorang peneliti.

#### **4. Komponen Biomotor**

Keterampilan biomotorik saling berhubungan dan mempengaruhi satu sama lain, pengaruh tersebut dapat bersifat positif atau negative. Pengaruh tersebut bisa langsung ataupun tidak langsung, misalnya saat atlet mengembangkan kekuatan ada kemungkinan akan berdampak pada kecepatan dan daya tahan, namun jika ini dilakukan hanya untuk mengembangkan

kemampuan maksimum akan berdampak negatif pada pengembangan daya tahan aerobik, begitu pula sebaliknya jika fokusnya hanya pada daya tahan aerobik bisa menyebabkan pengaruh negatif pada kekuatan (Bompa, 2015: 9).

Atletik merupakan olahraga yang membutuhkan kebugaran yang prima. Jarak menengah juga sangat memerlukan kondisi fisik yang bagus walaupun memang tidak terlalu jauh. Atletik merupakan olahraga yang membutuhkan kebugaran yang prima. Jarak menengah juga sangat memerlukan kondisi fisik yang bagus walaupun memang tidak terlalu jauh. biomotor utama penentu performa lari 1500 m adalah daya tahan aerobik, kecepatan, dan daya tahan kecepatan (*speed endurance*) (Bompa, 2009). Harsono (2015) juga menyampaikan bahwa daya tahan aerobik, daya tahan otot dan kecepatan merupakan komponen fisiologis utama. Midgley et al. (2015) menekankan pentingnya kapasitas aerobik maksimal (VO<sub>2</sub>maks) dan ambang anaerobik dalam menentukan performa lari 1500 m. Peningkatan kapasitas aerobik melalui latihan daya tahan sangat penting untuk mempertahankan intensitas lari pada jarak 1500 m (Billat, 2013). Burnley dan Jones (2018) menyatakan bahwa keseimbangan antara sistem energi anaerobik dan aerobik sangat penting dalam lari 1500 m, di mana sistem anaerobik berperan penting pada awal lari. Spencer dan Gatin (2016) menekankan pentingnya latihan interval dengan intensitas tinggi untuk meningkatkan daya tahan anaerobik dalam lari jarak menengah.

Berdasarkan pendapat ahli terkait komponen lari jarak menengah dapat disimpulkan bahwasanya dari komponen-komponen kondisi fisik yang ada

hanya beberapa komponen yang sangat dominan mempengaruhi dalam lari jarak menengah yaitu kekuatan, daya tahan, dan kecepatan. Tinggi rendahnya daya tahan atlet sangat berpengaruh terhadap kecepatan lari 1500 m, semakin tinggi daya tahan atlet saat berlari 1500 m maka semakin tinggi juga kecepatan lari yang dapat dipertahankan. Sehingga dalam lari 1500 m kekuatan otot, daya tahan, dan kecepatan merupakan komponen yang sangat diutamakan.

a. Daya Tahan

Daya tahan sangat diperlukan dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Baik buruknya tingkat daya tahan akan mempengaruhi kegiatan sehari-hari. Bila daya tahan seseorang dikategorikan baik, maka banyak kemampuan perlu dilakukan (tidak mudah merasa lelah), hal ini dikarenakan adanya kemampuan Cardiovascular yang baik (Arifin et al, 2019). Daya tahan yang buruk maka pekerjaan yang seharusnya dapat dikerjakan jadi tidak dapat dilakukan (karena mudah lelah), ini dikarenakan *Cardiovascular* yang kurang memadai dalam melaksanakan pekerjaan. Daya tahan atau (*endurance*) ialah kemampuan organ tubuh olahragawan untuk menghindari dari kelelahan selama berlangsungnya aktivitas olahraga atau kerja dalam jangka waktu yang cukup lama (Sukadiyanto, 2016) Daya tahan selalu berkaitan dengan (durasi) dan intensitas kerja, semakin lama waktu latihan dan semakin tinggi intensitas aktivitasnya yang dilakukan seorang olahragawan, berarti dia memiliki daya tahan yang baik. Menurut (Fajriyudin et al., 2021) daya tahan adalah kemampuan untuk melakukan kegiatan atau aktifitas olahraga dalam jangka waktu lama tanpa

adanya rasa kelelahan yang berarti. Daya tahan akan relatif lebih baik untuk mereka yang memiliki kebugaran jasmani yang baik, yang menyebabkan memiliki tubuh yang mampu melakukan aktifitas terus menerus dalam waktu yang cukup lama tanpa mengalami kelelahan yang berarti dan tubuh memiliki tenaga cadangan untuk melakukan aktifitas yang bersifat cepat (Amanati & Jaleha, 2022).

b. Kecepatan

Kemampuan seseorang berpindah tempat dengan waktu yang relatif singkat. Menurut Djoko Pekik Irianto (2002: 73) Kecepatan (Speed) adalah perbandingan antara jarak dan waktu atau kemampuan untuk bergerak dalam waktu singkat. Elemen kecepatan meliputi: waktu reaksi, frekuensi gerak per satuan waktu dan kecepatan gerak melewati jarak. Sedangkan menurut Sukadiyanto (2005: 106) kecepatan adalah kemampuan seseorang untuk melakukan gerak atau serangkaian gerak secepat mungkin sebagai jawaban terhadap rangsang. Jadi kecepatan adalah kemampuan seseorang untuk melakukan gerak secara cepat dalam waktu yang sesingkat mungkin. Kecepatan dalam olahraga ada dua yaitu: Kecepatan adalah kemampuan untuk bereaksi secepat mungkin terhadap rangsangan. Kecepatan tersebut dinyatakan sebagai waktu reaksi hasilnya adalah kecepatan reaksi dan Kemampuan membuat gerak (gerakan) melawan tahanan gerak yang berbeda-beda dengan kecepatan yang setinggi-tingginya (Amanati & Jaleha 2022). Kecepatan tersebut diartikan sebagai kecepatan maksimal yang siklis dan/atau kecepatan maksimal yang



asiklis. Soegijono dan Subarkah (2003) menyampaikan bahwa kecepatan dapat dibagi menjadi beberapa jenis yaitu:

- 1) Kecepatan maksimal adalah fase dimana gerak mencapai pada titik kecepatanmaksimal penuh setelah didahului dengan percepatan.
- 2) Kecepatan optimal adalah kemampuan mengembangkan kecepatan maksimal dengan pengontrolan.
- 3) Daya tahan kecepatan kemampuan untuk bergerak cepat dalam waktu yang lama tanpa merasa kelelahan yang berarti.

c. Kekuatan

Dalam buku "*Advanced Strength and Conditioning*" oleh Ben Tan (2023), kekuatan otot tungkai, terutama otot quadriceps dan hamstring, sangat penting dalam lari jarak menengah 1500 m untuk menghasilkan gaya dorong yang kuat dan efisien. Dalam jurnal "*International Journal of Sports Physiology and Performance*" (2022), penelitian menunjukkan bahwa pelari jarak menengah 1500 m dengan kekuatan otot yang baik memiliki ekonomi lari yang lebih baik, sehingga dapat meningkatkan ketahanan dan mencegah kelelahan dini. Buku lain seperti "*Strength Training for Endurance Runners*" oleh Richard Blagrove (2021) juga menyebutkan, kekuatan otot perut dan punggung yang baik dapat membantu pelari jarak menengah 1500 m mempertahankan postur tubuh yang efisien selama berlari, sehingga mengurangi risiko cedera dan meningkatkan performa. Dalam jurnal "*Journal of Strength and Conditioning Research*" (2020),

penelitian menunjukkan bahwa program pelatihan kekuatan yang dirancang khusus, seperti latihan beban dan pliometrik, dapat meningkatkan kekuatan otot dan kecepatan lari pelari jarak menengah 1500 m. buku "*Biomechanics of Distance Running*" oleh Peter Cavanagh (2021) menyebutkan juga, kekuatan otot yang baik dapat membantu pelari jarak menengah 1500 m untuk mempertahankan teknik lari yang efisien selama perlombaan, sehingga mengurangi risiko cedera dan memaksimalkan performa.

## **5. Daya Tahan Anaerobik**

Pacu jalur merupakan salah satu olahraga yang membutuhkan daya tahan yang baik dalam pelaksanaannya, khususnya daya tahan anaerobik. Menurut Wildan (2022) daya tahan anaerobik adalah proses pemenuhan kebutuhan tenaga di dalam tubuh untuk memanfaatkan glikogen agar menjadi sumber tenaga tanpa bantuan oksigen dari luar. Oleh karena itu daya tahan anaerobik tidak seperti daya tahan aerobik, yaitu merupakan proses pemenuhan kebutuhan energi yang tidak memerlukan bantuan oksigen dari luar tubuh manusia, sedangkan kemampuan anaerobik itu sendiri dapat diartikan sebagai kecepatan maksimal dengan kerja yang dilakukan menggunakan sumber anaerobik. Tanpa memiliki daya tahan anaerobik yang baik maka atlet tidak akan mampu bekerja dengan intensitas yang tinggi dan durasi yang cepat.

Ada beberapa manfaat anaerobik untuk kesehatan tubuh:

1. Meningkatkan tingkat kebugaran

Sama seperti olahraga lainnya, anaerobik mungkin akan terasa sulit di awal. Terutama jika memaksakan diri untuk terus melanjutkannya. Namun, jika terus berlatih, tubuh akan beradaptasi dan gerakan pun menjadi lebih mudah dilakukan. Karena hal inilah, tubuh akan menjadi lebih kuat dan terasa lebih bugar.

## 2. Membangun massa otot

Melakukan latihan anaerobik juga berpengaruh pada kesehatan sistem kardiovaskular dan membangun massa otot yang lebih kuat. Menurut salah satu penelitian, interval sprint dapat meningkatkan hormon anabolik secara signifikan. Hormon ini merupakan hormon pertumbuhan yang berperan dalam membangun kekuatan dan massa otot.

## 3. Memperkuat tulang

Tulang adalah jaringan hidup yang berubah dari waktu ke waktu. Perubahan ini dapat dipengaruhi dari gerakan yang dilakukan. Jika melakukan olahraga intensitas tinggi secara teratur, tubuh akan beradaptasi dengan membangun tulang yang lebih berat dan padat.

## 4. Menurunkan gula darah

Ketika makanan tidak diubah menjadi energi, makanan akan disimpan di tempat lain sebagai lemak atau glikogen. Lemak yang menumpuk dapat meningkatkan insulin dan mengganggu metabolisme tubuh. Dengan melakukan latihan anaerobik, bisa mengatasi kedua masalah tersebut. Gerakan anaerobik yang intens, efektif membakar lemak menjadi energi,

serta membakar glikogen untuk menurunkan gula darah. Alhasil penyakit diabetes pun dapat dicegah.

#### 5. Merampingkan pinggang

Latihan anaerobik ternyata juga berpengaruh pada ukuran pinggang yang lebih ramping. Berdasarkan sebuah penelitian berjudul *Effects of aerobic and anaerobic exercise on cardiac risk variables in overweight adults*, orang yang melakukan latihan HIIT selama tiga bulan menunjukkan penurunan yang signifikan pada rasio ukuran pinggang atau pinggul.

#### 6. Daya Tahan Aerobik

Daya tahan aerobik merupakan kesanggupan atau kemampuan tubuh dalam melaksanakan kegiatan olahraga dengan jangka waktu yang cukup panjang tanpa merasa lelah yang berlebihan dan dapat melaksanakan aktifitas lain setelahnya. Daya tahan aerobik yang baik ditandai dengan tingginya tingkat VO<sub>2</sub>max yang dimiliki oleh atlet. Berdasarkan hasil tes yang dilakukan untuk memperoleh data daya tahan anaerobik menggunakan bleep test (Nur, 2023). Daya tahan aerobik dan daya tahan anaerobik merupakan kesanggupan kapasitas jantung dan paru-paru serta pembuluh darah untuk berfungsi secara optimal pada keadaan istirahat dan latihan, untuk mengambil oksigen dan mendistribusikan ke jaringan yang aktif untuk digunakan pada proses metabolisme tubuh (Iriyanto, 2004). Oleh karena itu, daya tahan anaerobik dan aerobik yang baik perlu dimiliki oleh semua pemain guna mempertahankan performa bermain yang bagus selama waktu pertandingan.

Daya tahan aerobik tidak diukur dalam tes VO2max karena tidak mengukur kemampuan otot untuk melakukan kerja jangka panjang. Kebugaran daya tahan dapat menjadi pengukuran pelengkap VO2max, memberikan informasi tambahan mengenai kapasitas otot untuk kerja jangka panjang. Otot adalah tempat utama di mana peningkatan enzim mitokondria meningkatkan kapasitas daya tahan aerobik. Daya tahan aerobik mungkin lebih erat kaitannya dengan kebugaran yang berhubungan dengan kesehatan daripada kebugaran aerobik. pengkondisian harus spesifik untuk olahraga atau aktivitas, berkembang dari daya tahan aerobik umum di luar musim ke daya tahan aerobik khusus olahraga selama musim bermain. daya tahan aerobik menurun dengan cepat seiring dengan penghentian latihan.

Ada beberapa manfaat dari daya tahan aerobik yaitu :

1. Latihan aerobik meningkatkan stamina
2. Saat tubuh menjadi lebih efisien dalam memindahkan oksigen ke dalam darah untuk digunakan oleh otot, akan merasa lebih energik, karena efisiensi ini berarti menggunakan lebih sedikit energi.
3. Membantu mengontrol tekanan darah
4. Membantu mengatur gula darah.
5. Dapat menurunkan kolesterol, mengurangi risiko penyakit kardiovaskular
6. Membantu membakar kalori ekstra untuk menjaga berat badan ideal

Kebugaran/daya tahan aerobik yang memadai dan spesifik untuk olahraga tertentu dapat membantu mencegah cedera dalam hal menunda kelelahan dan meningkatkan kekuatan tendon dan ligamen. Program pengkondisian aerobik khusus olahraga yang dimulai dengan benar sangat penting untuk mencapai kinerja maksimal di sebagian besar olahraga apa pun.

## **7. Profil KKO SMAN 1 Slogohimo**

SMA Negeri 1 Slogohimo menerapkan kurikulum 2013 dengan dua pilihan program khusus, MIPA (Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam) dan Socias Sciencios (Ilmu Pengetahuan Sosial). Kedua program profesi tersebut dilaksanakan dengan mempertimbangkan kebutuhan mahasiswa. Selain itu, sekolah menawarkan siswa departemen yang berbeda dari setiap program profesional. Dengan kurikulum yang responsif terhadap perkembangan saat ini, siswa diharapkan memiliki persiapan akademik yang memadai setelah lulus dari SMA Negeri 1 Slogohimo. Selain program akademik, SMA Negeri 1 Slogohimo juga memperhatikan kemampuan dan minat siswa di bidang non akademik. Oleh karena itu, SMA Negeri 1 Slogohimo mempunyai program unggulan di bidang olahraga yaitu Kelas Khusus Olahraga (KKO). Lebih dari sepuluh tahun telah berlalu sejak diperkenalkan, dan KKO telah memberikan beberapa sumbangan ke sekolah untuk membantu siswa sukses dalam olahraga. SMA Negeri 1 Slogohimo juga memiliki program seni yang cocok untuk siswa pecinta seni dan berbakat. Selain itu, SMA Negeri 1 Slogohimo

juga menawarkan beberapa kegiatan ekstrakurikuler yang membuat banyak siswa unggul dalam minat dan kemampuannya.

KKO SMAN 1 Slogohimo merupakan salah satu sekolah yang ada di Kabupaten Wonogiri yang menyelenggarakan program khusus kelas olahraga. SMAN 1 Slogohimo memiliki atlet yang berfokus pada cabang atletik, sepak bola, bola voli dan pencak silat. Cabang olahraga atletik terdapat 13 atlet yang terdiri dari 3 atlet jarak pendek, 7 atlet jarak menengah, dan 3 atlet jarak jauh, atlet sepak bola terdiri dari 35 atlet, bola voli sejumlah 25 atlet, dan pencak silat 15 atlet. Atlet tersebut merupakan atlet yang sudah terbiasa mengikuti kejuaraan di dalam dan diluar kabupaten wonogiri. Saat mengikuti sebuah kejuaraan atlet KKO SMAN 1 Slogohimo memiliki tak jarang pula sering tampil untuk podium. Latihan rutin SMAN 1 Slogohimo dilaksanakan selama 4 hari dalam seminggu, 3 kali di sore hari di lapangan sesuai cabang olahraga dan 1 hari dipagi hari yang dilaksanakan secara serentak semua cabang olahraga GOR SMAN 1 Slogohimo. SMAN 1 Slogohimo menjadi SMA favorit untuk mengembangkan prestasi non akademik dikarenakan mereka dididik menjadi atlet dan dilatih oleh pelatih yang memiliki lisensi dalam ahlinya masing-masing cabang. Walaupun non akademik menjadi prioritas, di bidang akademik tetap diperhatikan, dan juga sangat ditekankan oleh para guru SMAN 1 Slogohimo.

## **B. Penelitian yang Relevan**

Untuk membantu penelitian ini, peneliti mencari bahan-bahan penelitian yang ada dan relevan dengan penelitian yang akan diteliti. Penelitian tersebut seperti:

1. Penelitian ini dilakukan oleh Iki Afrianda yang berjudul “Pengaruh Fast Interval Training dan Slow Interval Training pada Lactate Threshold dan Performa Lari 1500 m. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Program latihan interval telah dinilai memiliki korelasi yang tinggi terhadap peningkatan aspek fisiologis maupun performa atlet. SIT memberikan pengaruh yang lebih besar terhadap LT dan waktu tempuh lari 1500 m dibandingkan dengan FIT. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa SIT merupakan strategi yang efektif dan efisien dalam meningkatkan LT dan memperbaiki waktu tempuh lari 1500 m untuk periode latihan selama 4 minggu. Persamaan dalam penelitian ini adalah menggunakan tehnik sampling dan yang diteliti adalah lari 1500 m.
2. Penelitian ini dilakukan oleh Novinda & Pitnawati yang berjudul “Hubungan Antara Daya Tahan dan Kecepatan Terhadap Lari 1500 m Mahasiswa FIK UNP”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) hubungan daya tahan terhadap lari 1500 meter mahasiswa FIK UNP, hasil analisa daya tahan memberikan hubungan yang signifikan terhadap lari 1500 m, Karena di dapat t hitung ( $r_{x1y}$ ) = 4,8079 dan t tabel = 2,0930 (t hitung > t tabel) maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan



diperolehnya  $r$  hitung = 0,7598 dan menggunakan rumus  $KR = r \times 100\%$  ( $0,7598 \times 100\%$ ) maka terdapat hubungan daya tahan terhadap lari 1500 m mahasiswa FIK UNP sebesar 57,72%. Persamaan dari penelitian adalah dari tujuan penelitian, dan jenis penelitian.

### C. Kerangka Berfikir

Secara umum, atletik merupakan salah satu jenis dari cabang olahraga yang dilombakan dengan bentuk olahraga yang berupa berbagai jenis aktivitas fisik yang melibatkan jasmani disertai dengan keselarasan yang harmonis serta dinamis. Olahraga yang ada dalam atletik sendiri, antara lain seperti olahraga lompat, lempar, lari, dan jalan.

Atletik memiliki beberapa cabang olahraga beberapa diantaranya adalah:

#### 1. Lari jarak pendek (*Sprint*)

Cabang olahraga lari yang dilombakan dalam olimpiade atletik pertama adalah lari jarak pendek atau yang lebih akrab dikenal dengan sebutan sprint. Dalam sprint sendiri sangat teramat mengutamakan kecepatan dari peserta. Sistematis dari cabang olahraga sprint adalah lari dengan sekuat tenaga untuk menempuh jarak yang sudah ditentukan menggunakan kecepatan yang maksimal dalam waktu yang

#### 2. Lari jarak menengah

Untuk dapat menyelesaikan cabang olahraga lari jenis kedua ini tidak hanya membutuhkan kecepatan saja, namun peserta juga sangat membutuhkan stamina, kekuatan mental, serta daya tahan tubuh yang

tinggi. Mengapa demikian? Sebab dalam satu pertandingan lari jarak menengah saja dapat menempuh jarak yang sangat jauh, mulai dari jarak 800 m, 1500 m, dan 3.000 m. Sama seperti namanya, tentunya jarak yang dilombakan tidak main-main. Lari jarak menengah 1500 m sangat mengandalkan stamina dan pernapasan yang ekstra, karena jarak yang ditempuh cukup jauh, dan juga dituntut untuk memiliki kecepatan. Jarak menengah ini dituntut untuk memiliki daya tahan yang bagus, karena dengan memiliki daya tahan yang bagus, maka atlet tersebut mempertahankan langkah lari dan juga menstabilkannya. Lari jarak menengah juga harus memiliki kecepatan, karena biasanya digunakan saat akan memasuki finish.

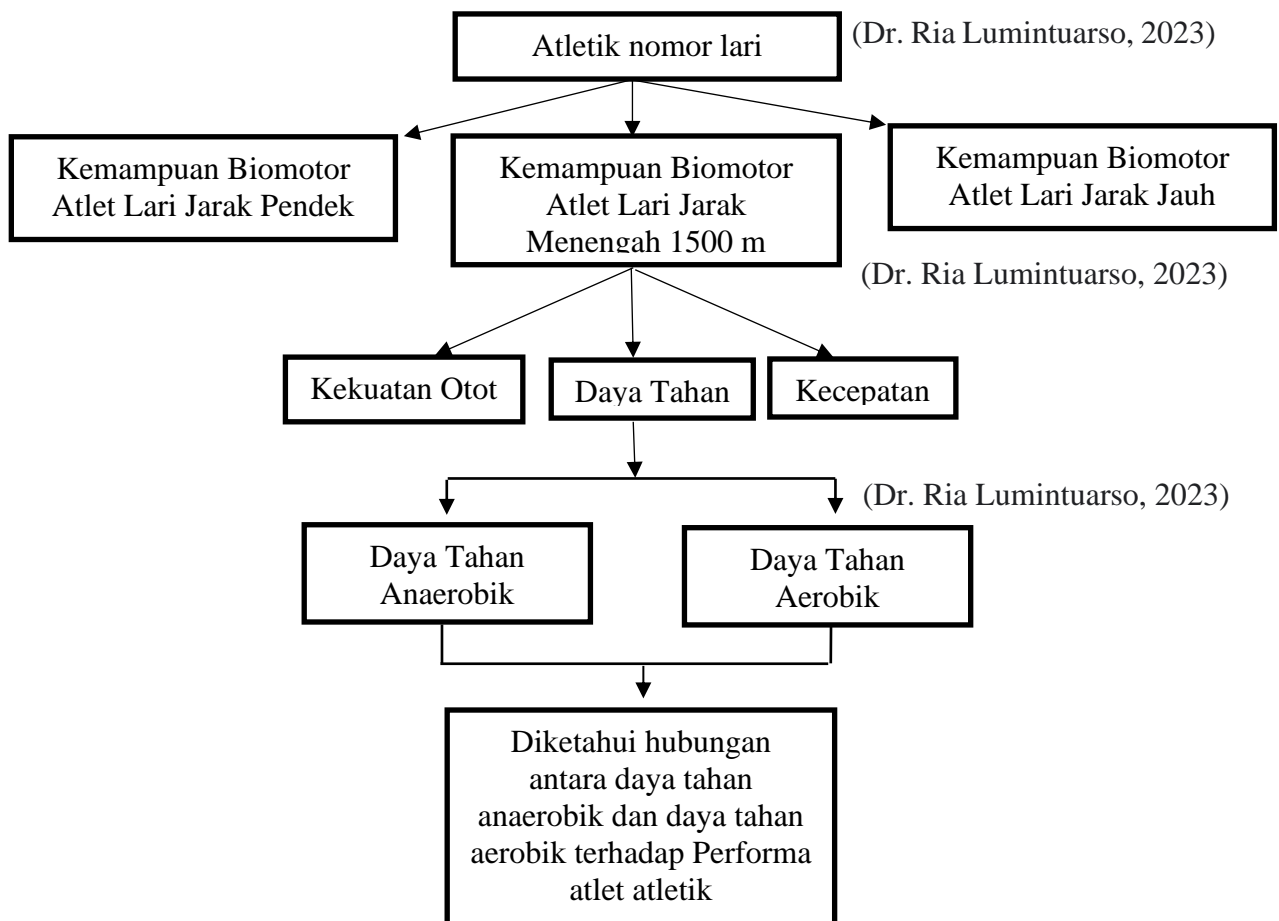
### 3. Lari jarak jauh (Maraton)

Jenis cabang olahraga lari terakhir dan juga yang membuat sangat lelah adalah lari marathon. Dalam olahraga ini jarak yang ditempuh 5000 m, 10.000 m, 20.000 m, dan 42.000 m. pada lari marathon, peserta yang berpartisipasi pun dikenal juga sangat banyak.

Semua cabang olahraga membutuhkan penguasaan keterampilan tertentu dan gerakan kompleks untuk keberhasilan prestasi. Kemampuan atlet untuk belajar dan menguasai keterampilan guna meningkatkan prestasi dan gerakan sangat bergantung pada struktur, postur, kemampuan biomotor yang ditentukan secara genetik dan sistem biologis lainnya. Komponen biomotor yang perlu dimiliki dan dikembangkan seorang atlet elit agar dapat tampil

prima dan maksimal pada saat pertandingan yaitu daya tahan, kelincahan, kecepatan, keseimbangan dan fleksibilitas. Komponen biomotor dasar ataupun motor performance abilities adalah daya tahan, kekuatan, kecepatan, kelentukan, koordinasi. Kemampuan biomotor dalam hal ini yaitu kondisi fisik merupakan syarat yang harus dimiliki oleh seorang atlet atau olahragawan dalam meningkatkan dan mengembangkan prestasi olahraga yang optimal khususnya lari jarak menengah, sehingga kondisi fisiknya perlu dikembangkan dan ditingkatkan sesuai dengan karakteristik, dan kebutuhan masing-masing cabang olahraga. Komponen lari jarak menengah dapat disimpulkan bahwasanya dari komponen-komponen kondisi fisik yang ada hanya beberapa komponen yang sangat dominan mempengaruhi dalam lari jarak menengah yaitu kekuatan, daya tahan, dan kecepatan. Tinggi rendahnya daya tahan atlet sangat berpengaruh terhadap kecepatan lari 1500 m, semakin tinggi daya tahan atlet saat berlari 1500 m maka semakin tinggi juga kecepatan lari yang dapat dipertahankan. Sehingga dalam lari 1500 m kekuatan otot, daya tahan, dan kecepatan merupakan komponen yang sangat diutamakan.

Gambar 1. Kerangka Berfikir



Berdasarkan kerangka berpikir diatas penelitian ini diarahkan untuk mengetahui Daya Tahan Anaerobik dan Daya Tahan Aerobik terhadap Performa Lari Jarak Menengah 1500 m pada Atlet Atletik KKO SMAN 1 Slogohimo. Selain itu penelitian ini juga diarahkan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara variabel Daya Tahan Anaerobik dan Daya Tahan Aerobik terhadap Performa Lari Jarak Menengah 1500 m.

#### **D. Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini disusun sebagai berikut:.

1. Bagaimana hubungan daya tahan anaerobik terhadap perfoma atlet lari jarak menengah 1500 m pada atlet KKO SMAN 1 Slogohimo?
2. Bagaimana hubungan daya tahan aerobik terhadap performa lari jarak menengah 1500 m pada atlet KKO SMAN 1 Slogohimo?
3. Bagaimana hubungan daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik secara simultan terhadap Performa lari jarak menengah 1500 m atlet KKO SMAN 1 Slogohimo

### **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Desain Penelitian**

##### **1. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif korelasional. Menurut Sukardi (2013) penelitian deskriptif korelasional adalah suatu metode atau bentuk cara dalam penelitian yang akan memberikan gambaran dan menginterpretasi objek sesuai dengan apa adanya. Penelitian ini juga sering disebut penelitian non eksperimen karena peneliti tidak melakukan kontrol dan memanipulasi variabel penelitian.

Menurut Ibrahim (2018) metode penelitian korelasional merupakan suatu metode penelitian untuk mengetahui hubungan dan tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih tanpa adanya upaya untuk mempengaruhi variabel tersebut sehingga tidak terdapat manipulasi variabel. Peneliti menggunakan metode deskriptif agar lebih memudahkan peneliti dalam mendeskripsikan hasil penelitian sesuai dengan kondisi yang ada di lapangan sehingga mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif, peneliti dimungkinkan untuk bisa menggunakan antar variabel, menguji hipotesis mengembangkan generalisasi dan juga bisa mengembangkan teori yang memiliki validitas universal. Menurut Sudaryono (2016: 12-13) metode penelitian deskriptif merupakan metode yang ditujukan untuk mendeskripsikan suatu keadaan atau fenomena-fenomena apa adanya, peneliti tidak melakukan manipulasi atau

memberikan perlakuan terhadap objek penelitian karena semua peristiwa berjalan seperti apa adanya.

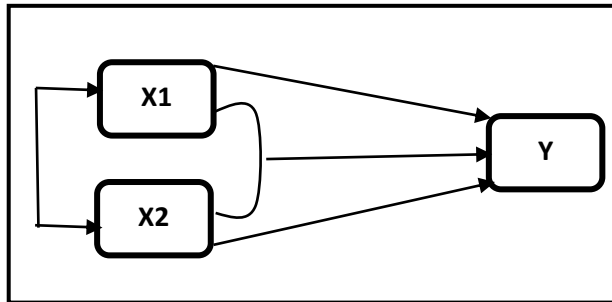
Penelitian ini dilihat dari pendekatannya termasuk dalam penelitian kuantitatif. Menurut Sugiyono (2015: 14) bahwa pendekatan kuantitatif merupakan penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme untuk meneliti populasi atau sampel tertentu dan pengambilan sampel secara random dengan pengumpulan data menggunakan instrumen, analisis data bersifat statistik. Menurut Sugiyono (2017) penelitian kuantitatif, konkrit, teramati, dan terukur, hubungan variabelnya bersifat sebab akibat dimana data penelitiannya berupa angka-angka dan analisisnya menggunakan statistik.

## **2. Desain Penelitian**

Desain penelitian yang digunakan adalah model hubungan variable ganda dengan satu variabel dependen dan dua variable independen. Ciri dari desain ini adalah terdapat dua variable independen X1 dan X2 dan satu dependen Y, untuk mencari hubungan X1 dengan Y dan X2 dengan Y, menggunakan Teknik korelasi sederhana. Untuk mencari hubungan X1 dengan X2 secara Bersama-sama terhadap Y menggunakan korelasi ganda.

Independent X1”daya tahan anaerobik”, dan X2 adalah “daya tahan aerobik” terhadap Y “Performa Lari Jarak Menengah 1500 m Atlet Atletik KKO SMAN 1 Slogohimo”. Adapun pola desain penelitian ini sebagai berikut:

Gambar 2. Desain Penelitian



(Sumber: Sugiyono, 2022, p 74)

Keterangan:

X1 = Daya Tahan Anaerobik

X2 = Daya Tahan Aerobik

Y = Performa Lari Jarak Menengah 1500 m Atlet Atletik

## B. Tempat Dan Waktu Penelitian

### 1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 SLOGOHIMO yang berlokasi di Lapangan Sepak Bola Bulusaari, Desa Bulusari, Kabupaten Wonogiri, Provinsi Jawa Tengah.

### 2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 16 April dan hari Kamis tanggal 18 April 2024.

## C. Populasi dan Sampel Penelitian

Dodi Sukma R.A et al (2021) “Populasi adalah keseluruhan objek penelitian yang terdiri dari manusia, benda-benda, hewan, tumbuh-tumbuhan, gejala-gejala, nilai test atau peristiwa-peristiwa sebagai sumber data yang memiliki



karakteristik tertentu di dalam suatu penelitian”. Sebagian dari jumlah populasi yang dipilih untuk sumber data tersebut disebut sampel atau cuplikan. Memang salah satu syarat yang harus dipenuhi diantaranya adalah bahwa sampel harus diambil dari bagian populasi (Suriani et al., 2023).

Populasi dalam penelitian ini adalah atlet Atletik KKO SMAN 1 Slogohimo sebanyak 13 atlet. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria sebagai berikut: (1) atlet atletik lari jarak menengah sebanyak 6 atlet, (2) atlet yang aktif mengikuti latihan sebanyak 4 atlet. Berdasarkan kriteria tersebut sampel penelitian ini sebanyak 10 atlet.

Subjek yang dipilih merupakan subjek yang dirasa mampu memberikan informasi berkaitan dengan objek penelitian serta kasus yang terjadi, memiliki pemahaman tentang topik dan kaya akan sumber informasi. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan tertentu ini, misalnya orang tersebut yang dianggap paling tahu tentang apa yang kita harapkan, sehingga akan memudahkan peneliti menjelajahi objek/situasi sosial yang diteliti (Sugiyono, 2019)

#### **D. Definisi Operasional Variabel Penelitian**

Menurut (Ulfa, 2019) variabel merupakan segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel dalam

penelitian ini terdiri dari variable bebas dan variable terikat. Variable bebas (independent) merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atas timbulnya variabel dependent atau variabel terikat” (Sugiyono, 2017), sedangkan variabel terikat (variable dependent) adalah” variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas” (Sugiyono, 2017).

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik. Daya tahan anaerobik adalah proses pemenuhan kebutuhan tenaga di dalam tubuh untuk memanfaatkan glikogen agar menjadi sumber tenaga tanpa bantuan oksigen dari luar, daya tahan anaerobik merupakan proses menghasilkan energi tanpa adanya oksigen. Sistem anaerobik alaktit merupakan sumber energi yang diperoleh dari pemecahan ATP dan PC yang tersedia dalam tubuh tanpa menimbulkan terbentuknya asam laktat, dengan menggunakan *tes running-based anaerobic sprint test* (RAST).

Daya tahan Aerobik adalah suatu sistem yang hanya akan memproduksi energi bergantung dari ketersediaan oksigen. Aktivitas aerobik adalah aktivitas dengan intensitas cukup rendah sehingga sistem kardiovaskular dan respirasi mampu mensuplai oksigen yang cukup untuk aktivitas tersebut dalam jangka waktu yang lama (Ghoim, 2017, p. 6) dalam penelitian ini daya tahan aerobik menggunakan tes balke. Pelaksanaan Tes *running-based anaerobic sprint test* (RAST) atlet berlari sprint sejauh 35m sebanyak 6 kali dengan jarak istirahat antara setiap lari 10 detik, dihitung waktu yang ditempuh atlet dalam kurun

waktu tersebut, sedangkan untuk Tes Balke diberikan waktu 15 menit dan dihitung satuan meternya (Ghoim, 2017, p. 6).

Variable terikat pada penelitian ini adalah performa atletik. Performa atletik dalam penelitian ini merupakan kemampuan lari, Kemampuan lari 1500 m merupakan kesanggupan peserta dalam menguasai suatu keahlian yang digunakan untuk melakukan tugas yang diberikan, yaitu berlari pada jarak menengah dengan kecepatan yang stabil untuk meraih waktu yang terbaik di lintasan lari yang sesungguhnya. Kemampuan tersebut diukur dari prestasi waktu yang diraih oleh para atlet dari lari 1500 m. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara daya taya anaerobic dan daya tahan aerobik terhadap peforma lari jarak menengah 1500 m atlet KKO SMAN 1 Slogohimo.

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

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

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes kemampuan fisik. Tes yang digunakan adalah *running-based anaerobic sprint test* (RAST) untuk daya tahan anaerobik dan Tes balke untuk daya tahan aerobik. Pada tes *running-based anaerobic sprint test* (RAST) atlet berlari sprint sejauh 35 m sebanyak 6 kali dengan jarak istirahat antara setiap lari 10 detik, dihitung waktu yang ditempuh atlet dalam kurun waktu tersebut, sedangkan untuk Tes Balke diberikan waktu 15 menit dan dihitung satuan meternya.

## 2. Instrumen Pengumpulan Data Penelitian

Penelitian pada dasarnya merupakan proses menemukan kebenaran dari suatu permasalahan dengan menggunakan metode ilmiah. Salah satu tahapan dalam melakukan metode ilmiah adalah pengumpulan data. Instrumen adalah alat ukur yang digunakan untuk memperoleh data yang diperlukan ketika penelitian sudah menginjak pada langkah pengumpulan informasi di lapangan (Nurhairiyah & Manfaat, 2013). Suatu instrumen dikatakan baik bila valid dan reliabel. Validitas merujuk sejauh mana suatu alat ukur mengukur apa yang akan di ukur, atau dapat disimpulkan suatu alat ukur sesuai untuk mengukur apa yang hendak di ukur (Snowrift et al., 2021). Sedangkan reliabilitas merujuk pada sejauh mana suatu hasil pengukuran data yang di dapat relatif konsisten apabila suatu pengukuran dilakukan dua kali atau lebih (Snowrift et al., 2021). Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian adalah tes *running-based anaerobic sprint test* (RAST) dan tes Balke sebagai berikut:

### a. **Test *Running-based Anaerobic Sprint Test* (RAST).**

Penggunaan tes lari sprint berulang (*repeated sprint ability test*) sebagai alat untuk mengevaluasi kapasitas anaerobik dan memprediksi performa lari jarak menengah seperti 800 m dan 1500 m Scott et al. (2017). *Running-based Anaerobic Sprint Test* (RAST), uji Rast merupakan suatu bentuk tes yang dapat mengukur kapasitas anaerobik seseorang yang direpresentasikan dalam dua komponen utama yang dimunculkan, yaitu *average power* atau rata-rata power dan *fatigue indeks* atau indek kelelahan. Untuk mengetahui kapasitas

anaerobik, yang digunakan adalah fatigue indeks atau indek kelelahan (Mubarrok, 2018, p. 28). Uji RAST pertama kali dikembangkan di *University Of Wolverhampton (Inggris)* tes untuk mengetahui kapasitas aerobik atlet.

Gambar 2. Lapangan Tes RAST



Figure 1. Test configuration for the Running-Based Anaerobic Sprint test.

(Sumber: Mubarrok, 2018, p. 29)

Prosedur Pelaksanaan Tes membutuhkan fasilitas dan alat yakni : Lintas lari datar, tidak licin, lintasan lari sepanjang 35 meter, Stopwatch, Peluit, Alat tulis, Formulir test, Bendera start. Untuk Petugasnya antara lain: Petugas pemegang stopwatch, Petugas penjaga start, dan Petugas pencatat waktu hasil. Tata cara pelaksanaan sebagai berikut:

- Peserta tes menggunakan pakaian berolahraga (mulai dari baju sampai sepatu)
- Sebelum melakukan test peserta diwajibkan melakukan pemanasan terlebih dahulu.
- Setelah selesai melakukan pemanasan, peserta berdiri dibelakang garis start yang sudah disiapkan dan berlari menggunakan start berdiri.

- d) Peserta berlari sesuai aba-aba “ya” peserta berlari secepat-cepatnya dengan menempuh jarak 35 m selama 6 repetisi, setiap satu repetisi istirahat 10 detik dan terus di lakukan sampai repetisi ke 6, bersamaan dengan stopwatch dijalankan.
- e) Kecepatan lari dihitung pada saat aba-aba “yaa”.
- f) Tes dilakukan satu kali pengulangan.
- g) Setelah lari selesai, peserta dianjurkan untuk berjalan terlebih dahulu kemudian minum dilanjutkan pendinginan.

Tabel 1. Norma Running based Anaerobik Sprint test (RAST)

No	Norma	Kapasitas Aerobik
1	Bagus Sekali	0 – 4
2	Bagus	4.1 – 10
3	Cukup	10.1 – 15
4	Kurang	15.1 – 20
5	Sangat Kurang	>21

(Sumber: Marckenzie, 2005)

Hasil pengukuran enam kali melakukan setiap waktu yang tercatat akan diolah melalui perhitungan yang akan memunculkan *max power*, *minimum power*, *average power* dan *fatigue index* (tingkat kelelahan), semakin rendah (<10) *fatigue indexnya* maka semakin baik daya tahan anaerobiknya, semakin besar (>10) *fatigue indexnya* semakin buruk daya tahan anaerobiknya (Maulana, 2018: 56). Mengukur daya tahan anaerobik dicatat setelah peserta dapat menyelesaikan jarak tempuh lari, dengan cara mengukur waktu tempuh yang dicapai peserta.

Tabel 2. Indeks Kelelahan (Fatigue)

Parameter Indeks Kelelahan	
+Baik	<10
Kurang	>10

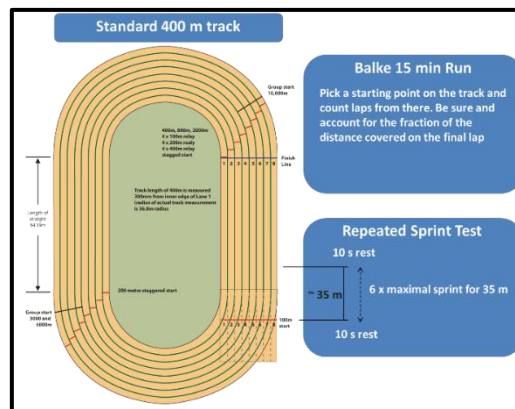
(Sumber: Ghifari, 2023)

Hasil penelitian Widodo dalam (Adriyani, 2020, p. 17) uji *RAST* adalah jenis instrumen uji coba yang dapat dilakukan untuk mengetahui kondisi fisik daya tahan anaerobik dengan  $r = 0,9301$  dan hasil uji validitas = 0,897 serta hasil uji reliabilitas = 0,919 sehingga uji *RAST* dapat diusulkan guna menentukan kemampuan daya tahan anaerobik.

#### **b. Tes Balke**

Tes yang digunakan untuk daya tahan (endurance) adalah lari 15 menit satuan meter atau tes Balke. Alat yang digunakan adalah stopwatch, lapangan, lembar penilaian. Pelaksanaannya atlet berlari dengan jarak maksimal selama 15 menit dalam satuan meter. Semakin jarak yang ditempuh selama 15 menit itu jauh menunjukkan daya tahan atlet semakin baik, begitu juga semakin sedikit jarak yang ditempuh menunjukkan daya tahan atlet kurang baik. Tes Balke adalah salah satu tes untuk mengukur tingkat kebugaran jasmani atau juga  $VO_{2Max}$  seseorang. Tes ini tergolong mudah pelaksanaannya karena memerlukan peralatan yang sederhana, antara lain (<http://www.brianmac.demon.co.uk>):

Gambar 3. Lapangan Tes Balke



(Sumber: [berbagaiinformasiberguna.com](http://berbagaiinformasiberguna.com), 2017)

1. Lapangan atau lintasan lari yang jaraknya jelas atau tidak terlalu jauh, maksudnya adalah lintasan dapat dilihat dengan jelas oleh pengetes.
2. Penanda jarak atau bendera kecil untuk menandai jarak lintasan
3. Stopwatch atau alat pengukur waktu dalam satuan menit.

Adapun protokol pelaksanaan tesnya adalah sebagai berikut;

- a) Peserta tes berdiri di garis start dan bersikap untuk berlari secepat cepatnya selama 15 menit.
- b) Bersamaan dengan aba-aba “Ya” Peserta tes mulai berlari dengan pencatat waktu mulai meng “ON”kan stopwatch.
- c) Selama waktu 15 menit, pengetes memberi aba-aba berhenti, dimana bersamaan dengan itu stopwatch dimatikan dan peserta menancapkan bendera yang telah disiapkan sebagai penanda jarak yang telah ditempuhnya.
- d) Pengetes mengukur jarak yang ditempuh peserta tes yang telah ditempuh selama 15 menit, dengan meteran.



Berikut Norma Tes Balke untuk laki-laki:

Tabel 3. Norma Tes Balke

No	Norma	Kapasitas Aerobik
1	Baik Sekali	Ke atas – 61.00
2	Baik	60.90 – 55.10
3	Sedang	55.00 – 49.20
4	Kurang	49.10 – 43.30
5	Sangat Kurang	<43.20

(Sumber: Feruq, 2015, p. 68)

Berdasarkan buku yang berjudul *Performance Evaluation Test* (Mackenzie, 2005). Tes Balke (tes lari 15 menit) nilai validitas sebesar 0.99 (valid), sedangkan nilai reliabilitas sebesar 0.81. Untuk menghitung besarnya  $VO_{2max}$  peserta tes, jarak yang ditempuh oleh peserta tes dimasukkan dalam rumus:

$$VO_2 = 0.172 \times (\text{meter} / 15 - 133) + 33.3$$

**c. Pelaksanaan Lari Jarak Menengah 1500 m**

Lari jarak menengah 1500 m gerakannya sedikit berbeda dengan gerakan sprint. Tetapi pada garis besarnya banyak persamaannya. Perbedaan itu terutama pada cara kaki menapak. Pada lari jarak menengah, kaki menapak pada ujung kaki, tumit dan menolak dengan ujung kaki.

Adapun hal penting dalam melakukan lari jarak menengah 1500, antara lain:

- Pada aba-aba “bersedia”, posisi tubuh berdiri tegak dengan posisi lutut agak sedikit direndahkan. Arahkan pandangan fokus kedepan atau lintasan lari.

- b. Pada aba-aba “siap”, letakkan salah satu kaki di belakang garis start, sedangkan kaki satunya berada dibelakangnya. Posisi kedua kaki harus sejajar dengan bahu. Pindahkan tumpuan berat badan ke kaki bagian depan. Kedua lengan dalam posisi siap berlari.
- c. Badan harus selalu lentur selama lari.
- d. Lengan diayunkan rileks dan tidak terlalu tinggi seperti lari cepat.
- e. Badan agak condong ke depan.
- f. Lari dilakukan secara terus menerus
- g. Langkah tetap lebar dengan tekanan pada ayunan kaki ke depan, lebar langkah harus sesuai dengan Panjang tungkai.
- h. Pendaratan kaki pada tanah diawali dengan sisi luar kaki bagian-tengah.

## **F. Teknik Analisis Data**

Setelah data dari tes terkumpul, selanjutnya akan dianalisa menggunakan teknik analisis *regresi berganda* namun sebelumnya akan dilakukan uji prasyarat penelitian yaitu uji normalitas, heteroskedastisitas, Multikolinieritas dan uji linieritas.

### **1. Uji Normalitas**

Uji Uji Normalitas merupakan uji yang dilakukan sebagai prasyarat untuk melakukan analisis data. Uji normalitas dilakukan sebelum data diolah berdasarkan model-model penelitian yang dilakukan. Uji Normalitas data bertujuan untuk mendeteksi distribusi data dalam satu variabel yang

akan digunakan dalam penelitian. Data yang baik dan layak untuk membuktikan penelitian tersebut adalah data distribusi normal. Uji normalitas yang digunakan adalah *Kolmogorov-Smirnov*. Rumus *Kolmogorov-Smirnov* sebagai berikut :

$$KD: 1,36 \frac{\sqrt{n_1 + n_2}}{n_1 n_2}$$

Keterangan :

KD = jumlah Kolmogorov-Smirnov yang dicari

$n_1$  = jumlah sampel yang diperoleh

$n_2$  = jumlah sampel yang diharapkan

(Sugiyono, 2013, p. 257)

Data dikatakan normal, apabila nilai signifikan lebih besar 0,05 pada ( $P > 0,05$ ). Sebaliknya, apabila nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 pada ( $P < 0,05$ ), maka data dikatakan tidak normal.

## 2. Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas disebabkan karena adanya penyebaran yang tidak sama dari unsur gangguan  $\mu_i$ . Dalam penelitian ini, uji yang digunakan untuk mendeteksi adanya penyimpangan asumsi klasik jenis heteroskedastisitas ini adalah dengan melihat grafik *scatterplot*. Apabila grafik *scatterplot* membentuk pola yang tidak dapat dibaca (tersebar), maka dapat disimpulkan bahwa model regresi tersebut tidak mengandung heteroskedastisitas (Subeno, 2018, p. 57).

### **3. Uji Multikolinieritas**

Multikolinieritas merupakan terjadinya korelasi linear yang mendekati sempurna antar lebih dari dua variabel bebas. Uji multikolinearitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi yang diperoleh ada korelasi yang tinggi atau sempurna di antara variabel bebas atau tidak. Jika dalam model regresi yang terbentuk terdapat korelasi yang tinggi atau sempurna di antara variabel bebas m Menurut Suliyanto(2011)Salah satu cara untuk menguji gejala multikolinearitas dalam model regresi adalah dengan melihat nilai TOL (Tolerance) dan Variance Inflation Factor (VIF) dari masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikatnya. Jika nilai VIF tidak lebih dari 10 maka model dinyatakan tidak mengandung multikolinearitasaka model regresi tersebut dinyatakan mengandung gejala multikolinear.

### **4. Uji Linearitas**

Data yang baik seharusnya memiliki hubungan linier antara variabel dependen dan variabel independen. Menurut (Syahri & Syahrial, 2020) uji linearitas dilakukan untuk melihat linearitas hubungan antara variabel terikat dengan variabel bebas yaitu (Y), (X1), (X2), (X3). Menurut (Susanto & Indrabudiman, 2023) uji linieritas digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat bersifat linier atau tidak.

Uji linieritas dapat di jalan melalui Test of Linearity menggunakan SPSS versi 25. Dasar Pengambilan keputusan Uji Linieritas menggunakan Test of Linearity sebagai berikut:

- a. Jika nilai probabilitas  $> 0,05$ , maka hubungan antara variabel X dengan Y adalah linier.
- b. Jika nilai probabilitas  $< 0,05$ , maka hubungan antara variabel X dengan Y adalah tidak linier

## **5. Uji Hipotesis**

Analisis korelasi digunakan untuk mencari ada tidaknya hubungan antara dua variabel atau lebih (Batubara et al., 2021). Penguji hipotesis dilakukan dengan menggunakan analisis *Regresi Berganda* dan korelasi ganda (Uji-R), analisis ini dipakai untuk mengukur koefisien lebih dari dua variabel yang dibantu dengan SPSS versi 25.

Penelitian ini terdapat lebih dari satu variabel bebas yang akan diuji untuk mengetahui pengaruhnya terhadap variabel terikat, maka proses analisis regresi yang dilakukan adalah menggunakan analisis regresi berganda. Menurut Sugiyono (2013, p. 277) mendefinisikan bahwa, analisis regresi ganda digunakan oleh peneliti, bila peneliti bermaksud meramalkan bagaimana keadaan (naik turunnya) variabel dependen (kriterium), bila dua atau lebih variabel independen sebagai faktor predictor dimanipulasinya (dinaik-turunkannya).

Sugiyono memaparkan rumus untuk mengetahui persamaan regresi berganda untuk dua prediktor yang ditetapkan adalah sebagai berikut:

$$Y = \alpha + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + e$$

Keterangan:

- $Y$  = Hubungan daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik
  - $\alpha$  = Koefesien konstanta
  - $\beta_1 \beta_2$  = Koefesien regresi
  - $x_1$  = Daya tahan aerobik dan daya tahan anaerobik
  - $x_2$  = Performa lari jarak menengah 1500 M
  - $e$  = Tingkat kesalahan (*error*)/Pengaruh faktor lain
- (Sugiyono, 2013, p. 277)

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Deskriptif Data Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif korelasional. Analisis hubungan anatara data tahan anaerobik dan daya tahan aerobik terhadap performa lari jarak menengah 1500 m pada atlet atletik KKO SMAN 1 Slogohimo. Penelitian ini dilaksanakan di bulan April 2024 di SMA Negeri 1 Slogohimo, tes dilakukan pada 10 atlet atletik yang ada di SMA Negeri 1 Slogohimo. Data penelitian ini terdiri dari: a. data daya tahan anaerobik, b. data daya aerobik, dan c. performa lari 1500 m.

##### a. Daya Tahan Anaerobik.

Daya tahan anaerobik adalah bentuk ketahanan untuk bergerak cepat dalam melakukan aktifitas tanpa menggunakan oksigen yang berlangsung dalam beberapa detik melalui uji *Running-based Anaerobic Sprint Test* (RAST) yang dapat diukur atau diketahui berdasarkan indeks kelelahan.

Tabel 1. Tabel Parameter

Parameter Indeks Kelelahan	
Baik	<10
Kurang	>10

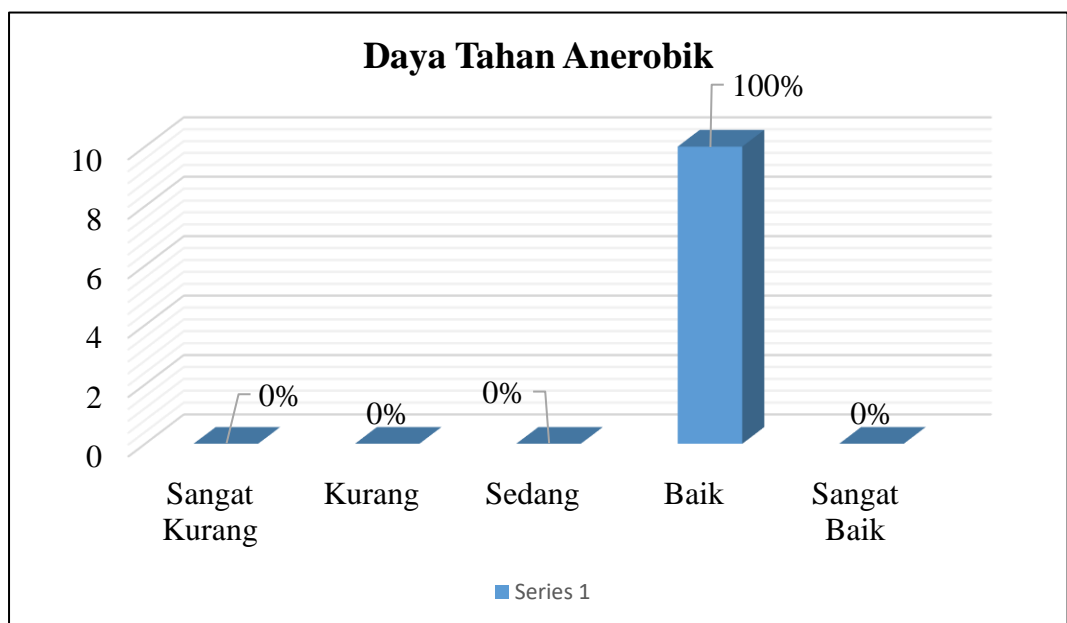
(Sumber: Ghifari, 2023)

Berikut hasil pengukuran dan perhitungan indeks kelelahan daya tahan anaerobik terhadap prestasi lari 1500 m pada atlet atletik KKO SMA Negeri 1 Slogohimo yang dapat di deskripsikan sebagai berikut:

Tabel 2. Distribusi Tingkat Daya Tahan Anaerobik

Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Sangat Baik	0	0%
Baik	10	100%
Sedang	0	0%
Kurang	0	0%
Sangat Kurang	0	0%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Gambar 4. Diagram batang hasil pengukuran RAST



Bedasarkan tabel hasil data tes RAST menunjukkan bahwa daya tahan anaerobik atlet atletik KKO SMA Negeri 1 Slogohimo sebanyak 0 (0%) atlet termasuk dalam kategori sangat kurang, 0 (0%) atlet termasuk dalam



kategori kurang, 0 (0%) atlet termasuk dalam kategori cukup, 10 (100%) atlet termasuk dalam kategori baik, dan 0 (0%) atlet termasuk dalam kategori sangat baik.

b. Daya Tahan Aerobik.

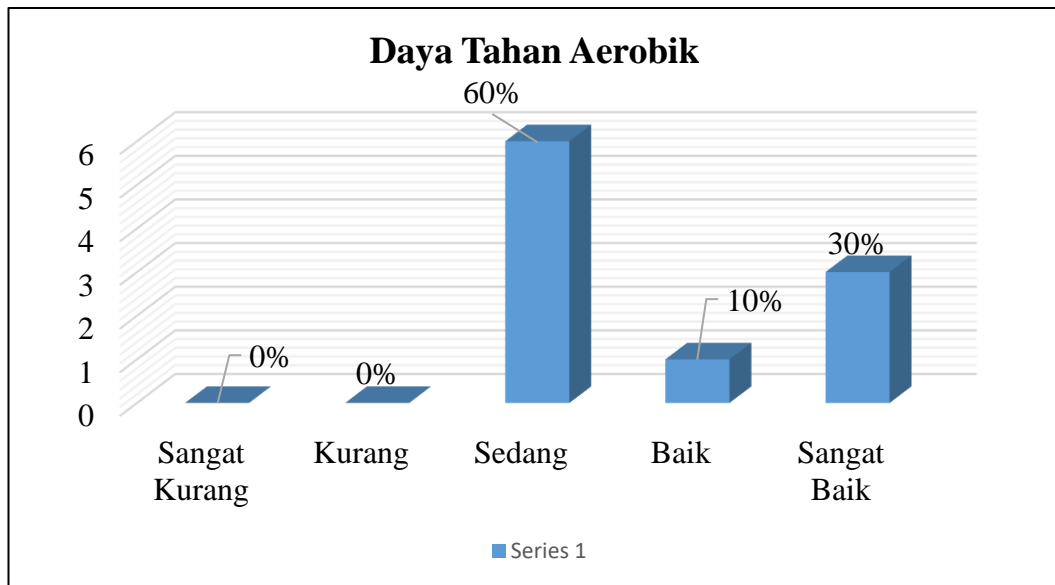
Daya tahan aerobik adalah daya tahan yang sistem energinya memerlukan oksigen. Menurut (Catur Aji Pamungkas & Hardika, 2023) aerobik berarti dengan oxygen dan daya tahan aerobik berarti kerja otot dan daya tahan otot yang dilakukan menggunakan oxygen guna melepaskan energi dari bahan-bahan otot.

Berikut hasil pengukuran dan perhitungan indeks kelelahan daya tahan aerobik terhadap prestasi lari 1500 m pada atlet atletik KKO SMA Negeri 1 Slogohimo yang dapat di deskripsikan sebagai berikut:

Tabel 3. Distribusi Tingkat Daya Tahan Aerobik

Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Sangat Baik	3	30%
Baik	1	10%
Sedang	6	60%
Kurang	0	0%
Sangat Kurang	0	0%
Total	10	100%

Gambar 5. Diagram batang hasil pengukuran Tes Balke



Berdasarkan tabel hasil penelitian prestasi lari jarak menengah 1500m pada atlet atletik KKO SMA Negeri 1 Slogohimo yang data tahan aerobiknya termasuk dalam kategori Sangat kurang sebanyak 0 (0% atlet), Kategori Kurang 0 (0% atlet), Kategori Sedang 6 (60% atlet), kategori Baik 1 (10% atlet) dan kategori Sangat baik sebanyak 3 (30% atlet).

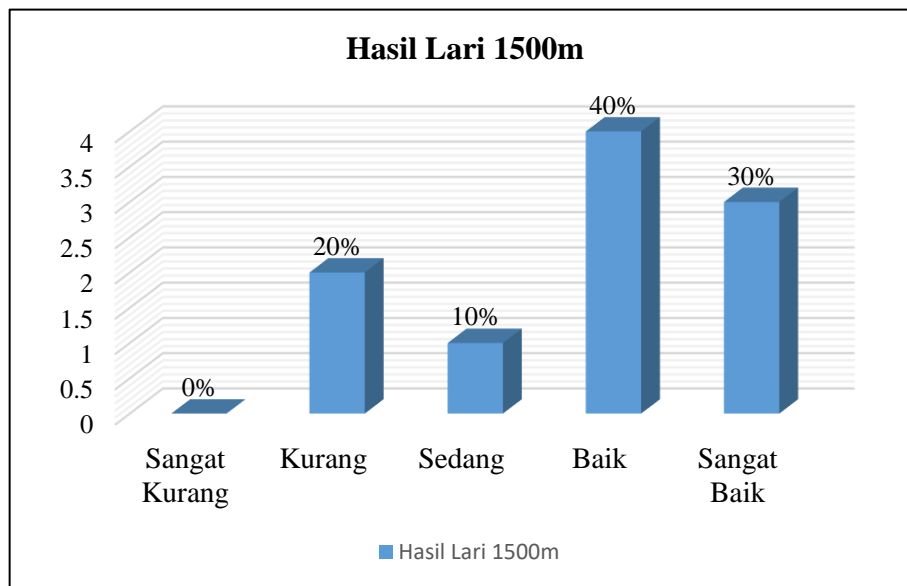
c. Hasil Lari Jarak Menengah 1500m

Berikut hasil perolehan lari jarak menengah 1500m pada atlet atletik KKO SMA Negeri 1 Slogohimo yang dapat di deskripsikan sebagai berikut:

Tabel 4. Distribusi Hasil Lari Jarak Menengah 1500 m atlet atletik KKO SMAN 1 Slogohimo

Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Sangat Baik	3	30%
Baik	4	40%
Sedang	1	10%
Kurang	2	20%
Sangat Kurang	0	0%
Total	10	100%

Gambar 6. Diagram Hasil Lari Jarak Menengah 1500m



Bedasarkan tabel hasil penelitian prestasi lari jarak menengah 1500 m pada atlet atletik KKO SMA Negeri 1 Slogohimo termasuk dalam ketegori Sangat kurang sebanyak 0 (0% atlet), Kategori Kurang 2 (20% atlet), Kategori Sedang 1 (10% atlet), kategori Baik 4 (40% atlet) dan kategori Sangat baik sebanyak 3 (30% atlet).

## 2. Hasil Analisis Data

### a. Hasil Uji Prasyarat

Hasil dari hubungan daya tahan anaerobic dan daya tahan aerobic terhadap prestasi lari jarak menengah 1500m pada atlet atletik KKO SMA Negeri 1 Slogohimo yang dideskripsikan sebagai berikut:

#### 1) Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas yaitu untuk mengetahui apakah variabel dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini uji

normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Untuk mengetahui data terdistribusi normal atau tidak peneliti menggunakan normal apabila nilai signifikan lebih besar 0,05 pada ( $P > 0,05$ ). Sebaliknya, apabila nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 pada ( $P < 0,05$ ), maka data dikatakan tidak normal.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Data

	Unstandardized
N	10
Mean	0,00
Std. Deviation	9,175
Normal Parameters	0,00
Test Statistic	0,227
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,153

Bedasarkan tabel di atas, didapatkan nilai Signifikansi sebesar  $0,153 > 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa varians data tes daya tahan aerobik dan tes daya tahan anaerobik terhadap performa lari jarak menengah 1500 m pada atlet atletik KKO SMAN 1 Slogohimo adalah normal.

## 2) Uji Heteroskedastisitas

Uji Heteroskedastisitas adalah salah satu metode statistik yang digunakan untuk melakukan uji heteroskedastisitas dengan menggunakan uji Glesjer. Uji Glasjer ini dapat dikenali dari nilai AbsUI (*absolute residurfal*) dari variabel bebas lainnya. Heteroskendatisitas bertujuan untuk melihat apakah terdapat ketidaksamaan varians dari residual satu ke pengamatan yang lain. Tidak terjadi Heteroskedatisitas jika terdapat pola

tertentu pada grafik, seperti mengumpul di tengah, menyempit kemudian melebar atau sebaliknya melebar kemudian menyempit (Sunjoyo, 2013: 69).

Tabel 6. Coefficients Uji Heteroskedasitas

			Standardized Coefficients		
Model			Beta	t	Sig
1	(Constant)	0,551	0,963	0,573	0,569
	<i>Test Balke</i>	0,017	0,013	0,183	0,191
	<i>Test RAST</i>	0,000	0,026	-0,001	0,991

Nilai signifikan ( $>0,05$ ) maka tidak terjadi gejala Heteroskedasitas, sedangkan nilai signifikan ( $<0,05$ ) maka terjadi gejala Heteroskedasitas. Kesimpulannya bahwa nilai yang tertera pada tabel signifikan diatas lebih besar dari 0,05, maka dari itu data ini dinyatakan tidak terjadi Heteroskedasitas. Dengan Rincian nilai Signifikan nilai constant sebesar (0,569), *Test Balke* (0,191), dan *Test RAST* (0,991).

### 3) Uji Multikolinearitas

Uji Ini bertujuan menguji apakah pada model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel independen. Pada model regresi yang baik seharusnya antar variabel independen tidak terjadi korelasi. Untuk mendeteksi ada tidaknya multikolinieritas dalam model regresi dapat dilihat dari tolerance value atau variance inflation factor (VIF). Sebagai dasar acuannya dapat disimpulkan bahwa nilai tolerance yang rendah sama dengan nilai VIF yang tinggi (dikarenakan  $VIF=1/tolerance$ ). Nilai cut off

yang umum digunakan untuk menunjukkan adanya multikolonieritas yaitu nilai tolerance  $> 0,10$  dan sama nilai VIF  $< 10$

Tabel 7. Hasil Uji Multikolinearitas

Model		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
Tes	Balke	.897	1.115
Tes	Rast	.897	1.115

Dari hasil uji multikolonieritas diatas diperoleh nilai tolerance untuk semua variabel  $> 0.10$  dan nilai VIF untuk semua variabel  $< 10$ , maka dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa data memenuhi uji multikolinearitas

#### 4) Uji Linearitas

Uji linier digunakan untuk mengetahui apakah data itu linier atau tidak. Data yang akan dianalisis dan dihitung dengan menggunakan perhitungan aplikasi statistik SPSS 22.0 berdasarkan pada uji test for linearity. Hasil uji linieritas dengan menggunakan SPSS adalah sebagai berikut:

Tabel 8. Hasil Uji Linearitas

ANOVA Table							
			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Te st Ra st *	Between	(Combined)	182330.933	7	26047.276	.497	.796
	Groups	Linearity	72537.916	1	72537.916	1.385	.360
		Deviation from Linearity	109793.017	6	18298.836	.349	.866
Bal	Within Groups		104732.667	2	52366.333		
ke 1	Total		287063.600	9			

Hasil analisis menunjukkan bahwa pada tabel ANOVA nilai F pada deviation from linearity sebesar 0,349 dengan nilai Signifikansi 0,866, maka diperoleh kesimpulan bahwa nilai sig.  $>0,05$  ( $0,866 > 0,05$ ) maka dari hipotesis yang diberikan,  $H_0$  diterima. Artinya kedua data saling berhubungan secara linier.

#### b. Hasil uji hipotesis

##### 1) Uji Hipotesis Hubungan Daya Tahan Anaerobik Terhadap Lari Jarak Menengah 1500m

Penguji hipotesis dilakukan dengan menggunakan analisis *Regresi Sederhana*, analisis ini dipakai untuk mengukur koefisien variabel yang dibantu dengan SPSS versi 25. Penelitian ini terdapat satu variabel bebas yang akan diuji untuk mengetahui pengaruhnya terhadap variabel terikat, maka proses analisis regresi yang dilakukan adalah menggunakan analisis regresi sederhana sebagai berikut:

1. H0: Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara daya tahan anaerobic dengan performa lari jarak menengah
2. H1: Terdapat hubungan yang signifikan antara daya tahan anaerobik dengan performa lari jarak menengah

Kriteria pengambilan keputusan apabila nilai signifikansi  $>$  dari 0,05 maka H0 diterima dan H1 ditolak yang bermakna tidak terdapat hubungan yang signifikan antara daya tahan anaerobik dan performa lari jarak menengah 1500m. apabila nilai signifikansi  $<$  0,05 maka H0 ditolak dan H1 diterima yang bermakna terdapat hubungan yang signifikan antara daya tahan anaerobik dan performa lari jarak menengah 1500m. hasil uji t parsial dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 9. Hasil Uji t Parsial Daya Tahan Anaerobik Terhadap Lari Jarak Menengah 1500 m

Model		Mean Square	F	Sig.
1	Regression	146883.574	739.769	$<,011^b$
	Residual	198.553		
	Total			

Berdasarkan Hasil analisis data di atas diketahui nilai signifikansi variabel daya tahan anaerobic sebesar  $0,011 < 0,05$ . Dapat disimpulkan bahwa H1 diterima yang bermakna terdapat hubungan yang signifikan terhadap performa lari jarak menengah 1500 m.



## **2) Uji Hipotesis Hubungan Daya Tahan Aerobik Terhadap Lari Jarak Menengah 1500m**

Penguji hipotesis dilakukan dengan menggunakan analisis *Regresi Sederhana*, analisis ini dipakai untuk mengukur koefisien variabel yang dibantu dengan SPSS versi 25. Penelitian ini terdapat satu variabel bebas yang akan diuji untuk mengetahui pengaruhnya terhadap variabel terikat, maka proses analisis regresi yang dilakukan adalah menggunakan analisis regresi sederhana sebagai berikut:

1. H<sub>0</sub>: Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara daya tahan aerobik dengan performa lari jarak menengah
2. H<sub>1</sub>: Terdapat hubungan yang signifikan antara daya tahan aerobik dengan performa lari jarak menengah

Kriteria pengambilan keputusan apabila nilai signifikansi  $>$  dari 0,05 maka H<sub>0</sub> diterima dan H<sub>1</sub> ditolak yang bermakna tidak terdapat hubungan yang signifikan antara daya tahan aerobik dan performa lari jarak menengah 1500m. Apabila nilai signifikansi  $<$  0,05 maka H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima yang bermakna terdapat hubungan yang signifikan antara daya tahan anaerobik dan performa lari jarak menengah 1500m.

Tabel 10. Hasil Uji R Daya Tahan Aerobik Terhadap Lari Jarak Menengah 1500m

Model		Mean Square	F	Sig.
1	Regression	146883.574	739.769	<,001 <sup>b</sup>
	Residual	198.553		
	Total			

Berdasarkan Hasil analisis data di atas diketahui nilai signifikansi variabel daya tahan aerobik sebesar  $0,001 < 0,05$ . Dapat disimpulkan bahwa H1 diterima yang bermakna terdapat hubungan yang signifikan terhadap performa lari jarak menengah 1500 m.

### 3) Uji Hipotesis Hubungan Daya Tahan Anaerobik dan Daya Tahan Aerobik Secara Simultan Terhadap Lari Jarak Menengah 1500m

Pengujian hipotesis hubungan daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik secara simultan terhadap performa lari jarak menengah dilakukan dengan menggunakan uji F dalam regresi berganda. Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. H0: Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik dengan performa lari jarak menengah 1500m
2. H1: Terdapat hubungan yang signifikan antara daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik dengan performa lari jarak menengah 1500 m

Kriteria pengambilan keputusan apabila nilai signifikansi  $>$  dari 0,05 maka H0 diterima dan H1 ditolak yang bermakna tidak terdapat

hubungan yang signifikan antara daya tahan anaerobic dan daya tahan aerobik secara simultan dengan performa lari jarak menengah 1500m. Apabila nilai signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang bermakna terdapat hubungan yang signifikan antara daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik secara simultan dengan performa lari jarak menengah 1500m. hasil uji Anova pada regresi berganda dapat dilihat pada tabel uji hipotesis tabel 14 sebagai berikut:

Tabel 11. Hasil Uji Regresi Berganda Anova

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	4.346632	2	2.173316	6.5244	.025 <sup>b</sup>

Berdasarkan hasil uji Anova (Simultan), model regresi berganda dinyatakan FIT jika Nilai Sig.  $< 0,05$ . Hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai Signifikansi sebesar  $0,025 < 0,05$  berarti  $H_0$  ditolak  $H_1$  diterima. Hal ini berarti secara simultan terdapat hubungan yang signifikan antara daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik terhadap performa lari jarak menengah 1500 m. Dengan demikian hipotesis yang menyatakan bahwa hubungan yang signifikan antara daya tahan anaerobik dan aerobik terhadap performa lari 1500 m dapat diterima.

Selanjutnya besarnya koefisien determinasi daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik dapat dilihat melalui nilai R. dan R square pada model sumery. hasil analisis koefisien determinasi dapat dilihat pada tabel 12 berikut ini

Tabel 12. Koefisien korelasi dan determinasi

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.806 <sup>a</sup>	.650	.551	0.577152

Berdasarkan hasil koefisien korelasi diketahui bahwa korelasi variable daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik secara simultan dengan performa lari jarak menengah 1500m (R) sebesar 0.806. Hal ini menunjukkan Tingkat hubungan termasuk dalam kategori sangat kuat. Berdasarkan hasil koefisien determinasi menunjukkan nilai R square sebesar 0,650.

## B. Pembahasan

1. Hubungan Daya Tahan Anaerobik Terhadap Performa Atlet Lari Jarak Menengah 1500m Pada Atlet KKO SMAN 1 Slogohimo.

Anaerobik memainkan peran yang sangat penting bagian dalam kesuksesan kompetisi dengan performa 30 detik sampai 10 menit (Wijaya, 2018, p. 6). Latihan anaerobik merangsang aktivitas otot dalam intensitas tinggi sehingga me-ningkatkan kekuatan dan daya tahan otot. Latihan anaerobik membuat tubuh tidak mampu memasok cukup oksigen ke otot yang diperlukan dalam sintesis energi. Dalam kondisi itu, otot harus bergantung pada kemampuan tubuh untuk memproduksi energi tanpa oksigen. Ketika terjadi pertukaran energi dalam jaringan tubuh tanpa menggunakan oksigen, ini adalah proses anaerobik. Latihan yang tepat dengan hasil maksimal harus

berdasarkan pada sistem energi yang terlibat dalam aktivitas otot se-suai dengan jenis olahraganya. Ini berarti bahwa latihan anaerobik menyebabkan proses anaerobik dalam tubuh dan ini akan menjelaskan mengapa latihan ini dilakukan untuk jangka waktu yang singkat.

Hasil penelitian daya tahan anaerobik pada performa atlet atletik KKO SMAN 1 Slogohimo melalui uji RAST menunjukkan bahwa nilai signifikansi variabel daya tahan anaerobic sebesar  $0,011 < 0,05$ . Maka berkesimpulan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara variabel daya tahan anaerobik terhadap lari jarak menengah 1500 m.

Pembahasan diatas bahwa ada hubungan yang signifikan daya tahan anaerobik melalui tes pengukuran RAST (*Running-based Anaerobic Sprint Test*) terhadap performa atlet lari jarak menengah 1500 m dilihat dari hasil penelitian yang diberikan kemudian dilihat dari penelitian sebelumnya bahwa daya tahan anaerobic melalui tes pengukuran RAST (*Running-based Anaerobic Sprint Test*) sangat berhubungan dan signifikan yaitu Hubungan daya tahan anaerobik Terhadap performa atlet lari jarak menengah 1500 m pada atlet KKO SMAN 1 Slogohimo. Penelitian di atas menunjukan bahwa melalui tes pengukuran RAST (*Running-based Anaerobic Sprint Test*) sangat efektif dan baik digunakan dalam lari 1500 meter lebih cepat meningkatkan performanya dengan metode tes *Running-based Anaerobic Sprint Test* dilihat dari hasil yang didapatkan oleh seorang peneliti.

Pendapat tersebut di dukung oleh pemenuhan kebutuhan tenaga di dalam tubuh untuk memanfaatkan glikogen agar menjadi sumber tenaga tanpa bantuan oksigen dari luar. Menurut Djoko Pekik (Maulana, 2018, p. 62) daya tahan anaerobik merupakan proses menghasilkan energi tanpa adanya oksigen, sistem ini dibedakan menjadi dua, yaitu: 1) sistem anaerobik alaktit: sumber energi diperoleh dari pemecahan ATP dan PC yang tersedia dalam tubuh tanpa menimbulkan terbentuknya asam laktat. Proses pembentukan energi sangat cepat, namun hanya mampu menyediakan sangat sedikit untuk aktivitas sangat singkat. 2) sistem energi anaerobik laktat: sumber energi diperoleh melalui pemecahan glikogen otot lewat glikolisis anaerobik. Sistem ini selain menghasilkan energi juga berjalan cepat, dapat digunakan untuk aktivitas singkat.

## 2. Hubungan Daya Tahan Aerobik Terhadap Performa Atlet Lari Jarak Menengah 1500 m Pada Atlet KKO SMAN 1 Slogohimo

Secara teknis, istilah kardio (jantung), vaskuler (pembuluh darah), respirasi (paru-paru dan ventilasi), dan aerobik (bekerja dengan oksigen), memang sekilas berbeda, tetapi istilah itu berkaitan erat dengan lainnya. Menurut Djoko Pekik (Maulana, 2018, p. 64) daya tahan paru jantung itu sendiri dapat diartikan sebagai kemampuan fungsional paru jantung mensuplai oksigen untuk kerja otot dalam waktu lama. Seseorang yang memiliki daya tahan paru jantung yang baik, tidak akan cepat kelelahan setelah melakukan serangkaian kerja. Untuk itu kapasitas aerobik ditentukan

oleh kemampuan organ dalam tubuh mengangkut oksigen untuk memenuhi seluruh jaringan. Ketahanan olahragawan diantaranya ditentukan oleh kapasitas aerobiknya dalam memenuhi energi yang diperlukan oleh seluruh tubuh selama aktivitas berlangsung (Sukadiyanto, 2011: 64) dalam Maulan (2018, p. 64).

Hasil penelitian daya tahan aerobik pada performa atlet atletik KKO SMAN 1 Slogohimo melalui uji RAST menunjukkan bahwa nilai signifikansi variabel daya tahan aerobik sebesar  $0,028 < 0,05$ . Maka berkesimpulan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara variabel daya tahan aerobik terhadap lari jarak menengah 1500 m.

Pembahasan diatas bahwa ada hubungan yang signifikan daya tahan aerobik melalui tes balke terhadap performa atlet lari jarak menengah 1500 m di lihat dari hasil penelitian yang di berikan kemudian di lihat dari penelitian sebelumnya bahwa daya tahan aerobik melalui tes balke terdapat hubungan yang signifikan daya tahan aerobik Terhadap performa atlet lari jarak menengah 1500 m pada atlet KKO SMAN 1 Slogohimo. Penelitian di atas menunjukan bahwa melalui tes balke sangat efektif dan baik digunakan dalam lari 1500 m lebih cepat meningkat performanya dengan tes Balke dilihat dari hasil yang di dapatkan oleh seorang peneliti.

3. Hubungan Daya Tahan Anaerobik dan Daya Tahan Aerobik secara simultan Terhadap Performa Atlet Lari Jarak Menengah 1500 m Pada Atlet KKO SMAN 1 Slogohimo

Hasil penelitian hubungan daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik secara simultan pada performa atlet atletik KKO SMAN 1 Slogohimo yang diukur menggunakan tes RAST (*Running-based Anaerobic Sprint Test*) dan tes Balke terbukti terhadap hubungan satu sama lain yang di buktikan dengan perolehan hasil penelitian yang menguji hipotesis menggunakan bantuan SPSS 25 ini menunjukkan nilai Signifikansi sebesar  $0,025 < 0,05$  maka dapat dikatakan bahwa terdapat hubungan antara daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik secara simultan terhadap performa lari jarak menengah 1500 m pada atlet KKO SMAN 1 Slogohimo. Dan hasil koefisien korelasi diketahui bahwa korelasi variable daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik secara simultan dengan performa lari jarak menengah 1500 m (R) sebesar 0.806. Hal ini menunjukkan Tingkat hubungan termasuk dalam kategori sangat kuat. Berdasarkan hasil koefisien determinasi menunjukkan nilai R square sebesar 0,650.

Hal tersebut dapat di dukung oleh beberapa pendapat sebagai berikut. Daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik merupakan kesanggupan kapasitas jantung dan paru-paru serta pembuluh darah untuk berfungsi secara optimal pada keadaan istirahat dan latihan, untuk mengambil oksigen dan mendistribusikan ke jaringan yang aktif untuk digunakan pada proses metabolisme tubuh (Iriyanto, 2004: 27). Oleh karena itu, daya tahan anaerobik dan aerobik yang baik perlu dimiliki atlet lari jarak menengah 1500 m karena untuk mempertahankan performa yang bagus saat perlombaan.



Tanpa memiliki daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik yang baik maka atlet lari jarak menengah tidak mampu berlari dengan intensitas yang tinggi dan durasi yang cepat.

Predominan sistem energi cabang olahraga lari jarak menengah 1500 m menggunakan ATP-PC-LA sebesar 80% LA-O2 20% dan O2 sebesar 0%. Sejalan dengan pendapat Brittenham terdiri dari kira-kira 20% aerobik dan 80% anaerobik, banyak faktor yang mempengaruhi 3 pemakaian rasio energi bagi setiap atlet dalam Maulana (2018, p. 64).

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Meskipun peneliti sudah berusaha memenuhi segala kebutuhan yang dipersyaratkan, bukan berarti penelitian ini tanpa kelemahan dan kekurangan. Keterbatasan penelitian ini adalah pengambilan data yang memerlukan waktu karena menyesuaikan waktu dari sampel penelitian

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

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

1. Adanya hubungan signifikan antara daya tahan anaerobik terhadap performa lari jarak menengah 1500 m atlet atletik KKO SMAN 1 Slogohimo, dengan nilai signifikan sebesar 0.028.
2. Terdapat hubungan signifikan antara daya tahan aerobik terhadap performa lari jarak menengah 1500 m atlet atletik KKO SMAN 1 Slogohimo, dengan nilai signifikan sebesar 0.011.
3. Memperlihatkan bahwasanya terdapat hubungan yang signifikan antara daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik secara simultan terhadap performa lari jarak menengah 1500 m atlet atletik KKO SMAN 1 Slogohimo, dengan didalam nilai signifikan sebesar 0.025.

#### **B. Implikasi**

Bedasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan diatas dapat dikembangkan implikasi hasil penelitian sebagai berikut:

1. Hasil penelitian dapat memberikan informasi mengenai hubungan daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik terhadap peforma lari jarak menengah 1500m pada atlet KKO SMAN 1 Slogohimo.

2. Dengan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan bagi pelatih dan atlet untuk meningkatkan peforma daya tahan atlet.
3. Atlet menjadi lebih mengetahui jenis latihan apa yang dibutuhkan dan dapat meningkatkan peforma atlet pada lari jarak menengah 1500m.

### **C. Saran**

Bedasarkan hasil penelitian ini, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan, sebagai berikut:

#### **1. Manfaat Teoritis**

Peneliti hanya melakukan penelitian pada hubungan daya tahan aerobik dan daya tahan anaerobik untuk meningkatkan peforma lari jarak menengah 1500m pada atlet atletik KKO. Bagi peneliti berikutnya disarankan untuk menggunakan sampel dan variabel penelitian yang berbeda, sehingga diharapkan dapat teridentifikasi secara luas. Penelitian ini diharapkan dapat menjawab persoalan-persoalan dalam keolahragaan yang masih tabu dan untuk mendukung pendapat dari peneliti lainnya.

#### **2. Manfaat Praktis**

Penelitian ini mampu memberikan informasi terkait cabang olahraga atletik, mampu memberikan gambaran terdapat tidaknya hubungan latihan daya tahan anaerobik maupun aerobik terhadap performa atlet atletik lari jarak menengah 1500 m, serta memudahkan atlet dan pelatih dalam memilih model latihan yang dibutuhkan dan berdambak baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, salam, hidayat, Firmansyah, D., & Sofyan, H. (2021). Pengembangan Model, Pembelajaran atletik nomor lari berbasis permainan pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Abdi Pendidikan*, 03(1).
- Arifah, M. I., & Fitria, A. (2023). PERBEDAAN HARGA SAHAM DAN RETURN SAHAM SEBELUM DAN SUDAH PANDEMI COVID-19. *Jurnal Ilmu Dan Riset Akuntansi*, 12(2).
- Arikunto, S. (2012). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Edisi Revisi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bafirman, & Wahyuri, A. S. (2019). Pembentukan Kondisi Fisik Bafirman. *Ebook*.
- Candrawati, S., Gumilas, N. S. A., Kusuma, M. N. H., Adiningtyas, P. E., Sucipto, M. C. R., & Rahmah, S. S. A. (2017). Hubungan Polimorfisme Gen ACTN3 dengan Kelincahan, Daya Ledak, dan Kecepatan. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*. <https://doi.org/10.21776/ub.jkb.2017.029.04.8>
- Dlis, F. (2020). Filsafat Ilmu dalam Olahraga dan Pendidikan Jasmani. In *Akademia Pustaka*.
- Sari, Yusnia, D. P. (2020). Tingkat Keterampilan Lempar Cakram Siswa Kelas IX di SMP Negeri 2 Tempel Tahun Ajaran 2019/2020. Yogyakarta: UNY Press.
- Mukhtar, Edy. S. (2016). Tingkat Kemampuan Gerak Dasar Lempar Lembing Pada Siswa Kelas VIII SMP N 2 Kalasan.
- Dodi Sukma R.A, Hardianto, R., & Heleni Filtri. (2021). Analisa Tingkat Kepuasan Mahasiswa Terhadap Perkuliahan Daring Pada Era Pandemi COVID-19. *ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi*, 3(2). <https://doi.org/10.31849/zn.v3i2.8353>
- Fajriyudin, M., Aminudin, R., & Fahrudin, F. (2021). Pengaruh Metode Continuous Running Terhadap Peningkatan Daya Tahan Siswa Ekstrakurikuler Pencak Silat di Pondok Pesantren Modern Nurussalam. *Jurnal Literasi Olahraga*, 2(1). <https://doi.org/10.35706/jlo.v2i1.4435>
- Pravasta, F. N. (2016). *Hubungan Antara Kelincahan, Kecepatan Dan Daya Ledak Dengan Kemampuan Flying Shoot Dalam Permainan Bola Tangan Di Sma N 1 Wates* (Vol. 5, Issue 7).
- Fahrurozi, A. (2020). Tingkat Pengetahuan Peserta Didik Kelas V pada Pembelajaran Atletik di Sekolah Dasar Se-Kecamatan Kraton Yogyakarta. Yogyakarta: UNY Press
- Sugiono (2016) dalam Fakhri. (2021). Metode Penelitian Purposive Sampling. 2021.

- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Himalaya, F., Dimyati, A., Achmad, I. Z. (2021). Tingkat Pemahaman Siswa pada Atletik Nomor Lari Kelas XI SMK Insan Sempurna Pendidikan Karawang. Banjarmasin: UPT Publikasi dan Pengelolaan Jurnal.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta
- Sugiyono. (2019). *Metodelogi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukadiyanto. (2016). Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 1(1).
- Damarjati, P. (2017). Tingkat Pengetahuan Siswa Kelas IV dan V tentang Atletik di Sekolah Dasar Negeri Peni Palbapang Bantul Tahun Ajaran 2015/2016. Yogyakarta: UNY Press
- Yudihartanti, Y. (2017). Penentuan Hubungan Mata Kuliah Penelitian Dan Tugas Akhir Dengan Korelasi Rank Spearman. *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 6(3).
- Nasihin, Zezen. (2017). Perbedaan Pengaruh Latihan Daya Tahan di Air Dan Daya Tahan Dengan Air Terhadap Kemampuan Lari Jarak Menengah 800 Meter. *Jurnal Education FKIP UNMA*, Vol. 2 No. 2.
- Debbian, Ario S. R. (2016) Profil Tingkat Volume Oksigen Maskimal (VO<sub>2</sub>Max) Dan Kadar Hemoglobin (Hb) Pada Atlet Yongmoodo Akademi Militer Magelang. Magelang
- Busyari, Badruzzaman (2018). dengan judul Perbandingan metode interval training dan continous run terhadap peningkatan vo<sub>2</sub>max. UI
- Umar, Randi R. (2019). Pengaruh Lari Jarak Menengah 800 Meter Terhadap Peningkatan VO<sub>2</sub> max. *Jurnal Patriot*, Vol 1. No. 2.
- Panjaitan, Indra B, Slamet & Ni Putu Nita w. (2020). Pengaruh Latihan Interval Training Terhadap Daya Tahan Atlet Lari 1500 Meter Atlet Atletik Provinsi Riau. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, Vol. 7, No. 2.
- Novinda & Pitnawati. (2019). Hubungan Antara Daya Tahan Dan Kecepatan Terhadap Lari 1500m Mahasiswa FIK UNP. *Jurnal Pendidikan dan Olahraga*, Vol. 2, No. 6.
- Setiawan, Budi, dkk. (2023). Pengaruh Latihan Fartlek Terhadap Peningkatan VO<sub>2</sub> Max Pada Atlet Lari Jarak Menengah Atletik Padang Club (APC). *Jurnal Pendidikan dan Olahraga*, Vol. 6, No. 9.

- Visalim, A. (2019). Pengembangan Tes Kebugaran Jasmani Disabilitas Intelektual Ringat Usia 13-15 Tahun. Yogyakarta: UNY Press.
- Fenanlampir, Albertus., Faruq, M. M. (2015). Tes dan pengukuran dalam olahraga. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Mubbarok, I. (2018). Perbandingan Daya Tahan Anaerob Alaktasid Pemain Futsal Dengan Pemain Sepak Bola. UPI.

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Penelitian

No	Nama	Hasil 1500 M	Tes Balke	VO2M ax	Test RAST						Indeks Kelelahan
					1	2	3	4	5	6	
1	Glg	4,45	3,380	61,45	5,36	5,19	5,33	5,91	5,46	6,04	1,46
2	Rzl	5,2	4,420	78,08	5,43	5,97	6,12	5,53	5,56	5,53	0,71
3	Vga	5,2	4,450	70,05	5,11	5,34	5,29	5,75	5,48	5,97	1,82
4	Vgo	3,9	4,480	55,14	4,74	5,84	4,39	5,56	5,43	6	6,39
5	Iqb	3,6	4,510	51,70	5,4	5,56	5	5,41	5,47	5,57	3,89
6	Rzi	3,9	4,550	54,47	5,25	5,5	4,94	5,81	5,57	5,5	3,03
7	DD	3,4	4,520	49,41	5,18	5,1	5,06	6,15	5,64	6,16	1,77
8	Aka	3,6	4,580	14,55	6,13	5,94	5,48	5,72	6,44	6,53	1,35
9	Rfi	3,5	4,570	14,44	5,5	5,47	5,79	5,43	6,19	6,03	0,49
10	Llng	3,2	4,560	47,12	5,57	5,94	5,71	5,75	6,64	6,34	1,27

## Lampiran 2. Uji Normalitas

### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		10
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	.0000000
	Std. Deviation	7.17544653
Most Extreme Differences	Absolute	.227
	Positive	.227
	Negative	-.128
Test Statistic		.227
Asymp. Sig. (2-tailed)		.153 <sup>c</sup>

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

## Lampiran 2. Uji Heteroskedastisitas

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

Model		Standardized Coefficients		t	Sig
		Beta			
1	(Constant)	0,551	0,963	0,573	0,569
	<i>Test Balke</i>	0,017	0,013	0,183	0,191
	<i>Test RAST</i>	0,000	0,026	-0,001	0,991

## Lampiran 3. Uji Multikolinearitas

		Collinearity Statistics	
Model		Tolerance	VIF
Tes	Balke	.897	1.115
Tes	Rast	.897	1.115



Lampiran 4. Uji linearitas

ANOVA Table							
			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Test Rast * Balke1	Between	(Combined)	182330.933	7	26047.276	.497	.796
	Groups	Linearity	72537.916	1	72537.916	1.385	.360
		Deviation from Linearity	109793.017	6	18298.836	.349	.866
	Within Groups		104732.667	2	52366.333		
	Total		287063.600	9			

Lampiran 5. Uji t Parsial Daya Tahan Anaerobik Terhadap Lari Jarak Menengah 1500m

Coefficients<sup>a</sup>

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
RAST	-.537	.015	.428	-3.446	.011

Lampiran 6. Uji T Parsial Daya Tahan Aerobik terhadap Performa Lari Jarak Menengah 1500m

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Balke	-.030	.010	-.311	-2.752	.028

#### Lampiran 7. Uji Hipotesis Regresi Berganda Anova

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	4.346632	2	2.173316	6.5244	.025 <sup>b</sup>

#### Lampiran 8. Uji koefisien Korelasi dan Determinasi

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.806 <sup>a</sup>	.650	.551	0.577152

## Lampiran 8. Surat izin penelitian

04/04/24, 09.52

SURAT IZIN 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/95/UN34.16/PT.01.04/2024  
Lamp. : 1 Bendel Proposal  
Hal : **Izin Penelitian**

4 April 2024

Yth . **Kepala Sekolah SMAN 1 Slogohimo**

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

Nama : Syahroni Azis Nurrohmah  
NIM : 20602244073  
Program Studi : Pendidikan Keperawatan Olahraga - S1  
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)  
Judul Tugas Akhir : Hubungan daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik terhadap prestasi lari jarak menengah 1500 m atlet KKO SMAN 1 Slogohimo  
Waktu Penelitian : 15 - 26 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.




Dekan,

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

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

## Lampiran 9. Surat balasan penelitian

**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH**  
**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1**  
**SLOGOHIMO**  
Jl. Raya Slogohimo - Purwantoro Km 1 Telp. (0273) 412589  
e-mail : [smansago\\_ok@yahoo.com](mailto:smansago_ok@yahoo.com) website : [sman1slogohimo.school.blog](http://sman1slogohimo.school.blog)

---

**SURAT KETERANGAN**

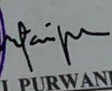
Nomor : 421//491  
Lampiran : -  
Perihal : **Balasan Penelitian**


Slogohimo, 28 Juni 2024  
Kepada Yth :  
Dekan Universitas Negeri Yogyakarta  
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan

Dengan hormat,  
Menindaklanjuti surat dari Universitas Negeri Yogyakarta Nomor. B/95/UN34.16/PT.01.04/2024 Tanggal 04 April 2024 perihal permohonan izin Penelitian.  
Bersama ini kami mempersilahkan Mahasiswa dari Universitas Negeri Yogyakarta untuk melaksanakan Penelitian di SMA Negeri 1 Slogohimo atas nama :  
Nama : SYAHRONI AZIS NURROHMAN  
NIM : 20602244073  
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga – S1  
Waktu Penelitian : 15 - 26 April 2024

Demikian surat ini dibuat sebagai bukti yang bersangkutan diberikan izin penelitian dalam rangka untuk Penulisan Tugas Akhir Skripsi ( TAS ) program studi S1 dengan judul “ **HUBUNGAN DAYA TAHAN ANAEROBIK DAN DAYA TAHAN AEROBIK TERHADAP PERFORMA LARI JARAK MENENGAH 1500 M ATLET KKO SMA N 1 SLOGOHIMO** ” atas kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

Dengan guru pembimbing :  
Nama : JOKO INDARTO, S.Pd  
NIP : 19740609 200801 1 005  
Jabatan : Guru SMA N 1 Slogohimo

Slogohimo, 28 Juni 2024  
Kepala SMA Negeri 1 Slogohimo  
  
**KUNTARI PURWANINGSIH, S.S.**  
167709102009022004



## Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian











