

**PERBEDAAN TES VO2MAX MFT DAN YO-YO PADA ACADEMY
MATARAM UTAMA FC DAN JK ACADEMY USIA 15–17 TAHUN**

TUGAS AKHIR SKRIPSI



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

Oleh:
ARUNA BRAMA SIWI
NIM 20602241066

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

PERBEDAAN TES VO2MAX MFT DAN YO-YO PADA ACADEMY MATARAM UTAMA FC DAN JK ACADEMY USIA 15–17 TAHUN

Oleh:

Aruna Brama Siwi
NIM 20602241066

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengetahui kondisi fisik pemain Academy Mataram Utama dan JK Academy usia 15–17 tahun dengan melakukan tes Vo2max menggunakan multistage fitness dan yo-yo intermiten test, (2) Mengetahui adakah perbedaan kapasitas Vo2Max pada Academy Mataram Utama dan JK Academy usia 15–17 tahun, (3) Mengetahui mana yang lebih baik hasil pengukuran Academy Mataram Utama dan JK Academy usia 15–17 tahun.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Subjek penelitian ditentukan dengan *purposive sampling*, dengan populasi 70 pemain Academy Mataram Utama dan 40 pemain JK Academy serta sampel yang digunakan yaitu 20 pemain Academy Mataram Utama dan 20 pemain JK Academy. Lokasi penelitian adalah Lapangan Kenari dan Lapangan Tamanan. Metode pengumpulan data menggunakan tes Vo2Max MFT dan Yo-Yo. Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif presentase dan uji-t.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut. (1) Ada perbedaan hasil Multistage Fitness Test dan Yo-Yo Intermittent Test terhadap pemain Academy Mataram Utama, (2) Tidak ada perbedaan hasil Multistage Fitness Test dan Yo-Yo Intermittent Test terhadap pemain JK Academy, (3) Tidak ada perbedaan hasil Multistage Fitness Test terhadap pemain Academy Mataram Utama dan JK Academy, (4) Tidak ada perbedaan hasil Yo-Yo Intermittent terhadap pemain Academy Mataram Utama dan JK Academy, (5) Ada perbedaan hasil Multistage Fitness Test dan Yo-Yo Intermittent Test terhadap pemain Mataram Utama dan JK Academy.

Kata kunci: Multistage Fitness, Vo2Max, Yo-Yo Intermittent.

DIFFERENCES IN VO2MAX TEST OF MFT AND YO-YO TOWARDS THE PLAYERS FROM ACADEMY MATARAM UTAMA FC AND JK ACADEMY IN THE AGE RANGE OF 15–17 YEARS OLD

By:

Aruna Brama Siwi
NIM 20602241066

ABSTRACT

The objective of this research is to assess the physical condition of players aged 15-17 years old from Academy Mataram Utama FC and JK Academy. This will be done by conducting Vo2max tests by using multistage fitness and intermittent yo-yo tests. The research also aims to determine if there is a difference in Vo2Max capacity between the two academies. Additionally, the study will compare the measurement results of Academy Mataram Utama FC and JK Academy to determine which academy performs better.

This research was a study that involved the use of numerical data and statistical analysis. The study employed purposive sampling to choose the subjects, consisting of 70 players from Academy Mataram Utama and 40 players from JK Academy. The sample size included 20 players from Academy Mataram Utama and 20 players from JK Academy. The research was conducted at Kenari Field and Tamandan Field. The data was collected by using the Vo2Max MFT and Yo-Yo tests. The data analysis techniques employed descriptive percentage analysis and t-test.

The research findings allow for the following deductions to be made. (1) the results of the Multistage Fitness Test and Yo-Yo Intermittent Test differ for the players of Academy Mataram Utama. (2) The results of the Multistage Fitness Test and Yo-Yo Intermittent Test do not differ for the players of JK Academy. (3) The results of the Multistage Fitness Test do not differ for the players of Academy Mataram Utama and JK Academy. (4) The results of the Yo-Yo Intermittent Test do not differ for the players of Mataram Utama Academy and JK Academy. (5) The results of the Multistage Fitness Test and Yo-Yo Intermittent Test differ for the players of Mataram Utama and JK Academy.

Keywords: Multistage Fitness, Vo2Max, Yo-Yo Intermittent

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aruna Brama Siwi

NIM : 20602241066

Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga

Fakultas : Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan

Judul Skripsi : Perbedaan Tes Vo2Max MFT dan Yo-Yo Pada Academy Mataram Utama FC dan JK Academy Usia 15–17 Tahun.

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

Yogyakarta, 27 Juni 2024

Yang menyatakan



Aruna Brama Siwi

NIM 20602241066

LEMBAR PERSETUJUAN

PERBEDAAN TES VO2MAX MFT DAN YO-YO PADA ACADEMY MATARAM UTAMA FC DAN JK ACADEMY USIA 15-17 TAHUN

TUGAS AKHIR SKRIPSI



Telah disetujui untuk dipertahankan di depan Tim Pengaji Tugas Akhir
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal 16 Juli 2024.....

Koordinator Program Studi

Dr. Fauzi, M.Si.
NIP 196312281990021002

Dosen Pembimbing

Drs. Subagyo Irianto, M.Pd.
NIP 196210101988121001

LEMBAR PENGESAHAN

PERBEDAAN TES VO2MAX MFT DAN YO-YO PADA ACADEMY MATARAM
UTAMA FC DAN JK ACADEMY USIA 15-17 TAHUN

TUGAS AKHIR SKRIPSI

ARUNA BRAMA SIWI
NIM 20602241066

Telah dipertahankan di depan Tim Pengaji Tugas Akhir
Fakultas Ilmu Pendidikan dan Psikologi Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal 26 -7 - 2024

Nama/Jabatan

Drs. Subagyo Irianto, M. Pd
(Ketua Pengaji)

Dr. Muhammad Irvan Eva Salafi, S.Pd., M.Or
(Sekretaris Pengaji)

Dr. Fauzi, M.Si
(Pengaji Utama)

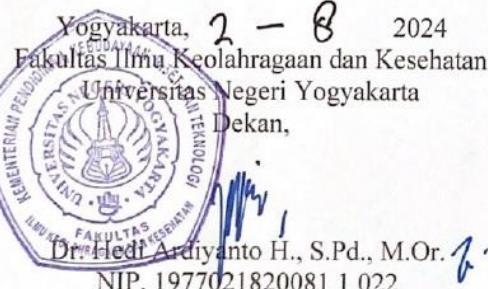
TIM PENGUJI

Tanda Tangan

Tanggal

1 -8 - 2024

1/8 - 2024
30/7



HALAMAN MOTTO

Man Jadda Wajada dalam bahasa Indonesia berarti “Barang siapa yang bersungguh-sungguh maka dia yang akan berhasil.”

(Penulis)

HALAMAN PERSEMBAHAN

1. Kedua orang tua tercinta yang selalu mendukung, memberikan doa, semangat, serta motivasi.
2. Almamater, Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Agama, Nusa, dan Bangsa.

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas berkat, rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga Tugas Akhir Skripsi dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi yang berjudul “Perbedaan Tes Vo2max MFT dan Yo-Yo Pada Academy Mataram Utama FC dan JK Academy Usia 15–17 Tahun” ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar sarjana pendidikan.

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

1. Bapak Prof. Dr. Sumaryanto, M. Kes., selaku rektor UNY yang telah memberikan kesempatan menuntut ilmu kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan studinya di Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Hedi Ardiyanto, H., S. Pd., M.Or. selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan rektor UNY yang telah memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
3. Bapak Dr. Fauzi, M.Si., selaku Ketua Departemen Pendidikan Kepelatihan Olahraga beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesaiya Tugas Akhir Skripsi ini.
4. Bapak Drs. Subagyo Irianto, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah membimbing dan memberikan dorongan untuk terselesaikannya Tugas Akhir Skripsi ini.
5. Kepada Manajer, pelatih dan semua pemain Academy Mataram Utama dan JK Academy yang telah memberikan izin serta membantu dalam proses penelitian dengan lancar.

6. Orang tua dan keluarga yang senantiasa, memberikan motivasi dan dukungan baik moral maupun material sehingga penulis tetap optimis dalam menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi.
7. Semua pihak yang telah membantu kelancaran penyusunan skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

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

Yogyakarta, 27 Juni 2024

Penulis,



Aruna Brama Siwi

NIM 20602241066

DAFTAR ISI

	Halaman
TUGAS AKHIR SKRIPSI	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMPAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	9
BAB II	10
KAJIAN PUSTAKA	10
A. Kajian Teori	10
1. Pengertian Sepak Bola	10
2. Pengertian Latihan	13
3. Komponen Kondisi Fisik	23
4. Vo2Max	27

5. Academy Mataram Utama.....	37
6. JK Academy.....	37
B. Penelitian Relevan.....	38
C. Kerangka Pikir	41
D. Hipotesis Penelitian.....	42
BAB III.....	43
METODE PENELITIAN.....	43
A. Desain Penelitian.....	43
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	44
C. Populasi dan Sampel	44
D. Definisi Operasional Variabel Penelitian	45
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	46
F. Teknik Analisis Data	49
BAB IV	52
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	52
A. Hasil Penelitian	52
B. Pembahasan.....	58
BAB V.....	63
KESIMPULAN DAN SARAN.....	63
A. Kesimpulan	63
B. Implikasi.....	65
C. Keterbatasan Penelitian.....	66
D. Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN	72

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Prinsip Individual	17
Tabel 2. Hasil nilai minimum, maximum, mean dan standart deviasi.	52
Tabel 3. Hasil Selisih Rata-Rata.....	53
Tabel 4. Hasil Kategori Vo2Max MFT	54
Tabel 5. Hasil Kategori Vo2Max Yo-Yo.....	54
Tabel 6. Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov	55
Tabel 7. Uji Homogenitas dengan Levene	55
Tabel 8. Uji Hipotesis 1.....	56
Tabel 9. Uji Hipotesis 2.....	56
Tabel 10. Uji Hipotesis 3.....	57
Tabel 11. Uji Hipotesis 4.....	57
Tabel 12. Uji Hipotesis 5.....	58

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Kerangka Pikir.....	41
Gambar 2. Perbandingan X1 dan X2	44
Gambar 3. Multistage Fitness Test.....	46
Gambar 4. Yo-yo Inttemitent Test	48
Gambar 5. Perbandingan nilai rata-rata test VO2Max.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lembar Bimbingan Skripsi.....	73
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	74
Lampiran 3. Lembar Konsultasi.....	76
Lampiran 4. Surat Keterangan Selesai Penelitian	77
Lampiran 5. Hasil Tes MFT dan Yo-Yo	79
Lampiran 6. Hasil Kategori MFT Academy Mataram Utama Dan JK Academy .	81
Lampiran 7. Hasil Kategori Yo-Yo Academy Mataram Utama Dan JK Academy	82
Lampiran 8. Output SPSS	85
Lampiran 9. Hasil Perhitungan MFT Academy Mataram Utama	115
Lampiran 10. Hasil Tes Yo-yo Academy Mataram Utama	120
Lampiran 11. Hasil Perhitungan MFT JK Academy	125
Lampiran 12. Hasil Tes Yo-yo JK Academy	130
Lampiran 13. Dokumentasi.....	135

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sepak bola adalah salah satu jenis olahraga yang menghibur dan menyenangkan, serta sangat digemari dari anak-anak hingga dewasa pria maupun wanita. Sepak bola adalah jenis olahraga dimana orang memainkan bola dengan kaki mereka, tujuan permainan sepak bola adalah untuk mencetak banyak gol atau skor (Nugraha, Andi Cipta 2012) Dalam era modern seperti saat ini, sepak bola telah berkembang menjadi bisnis yang memiliki potensi untuk meningkatkan ekonomi. seperti merchandise, tiket pertandingan dan hak siar. Sepak bola tidak hanya dimainkan oleh pria, tetapi juga mulai dimainkan oleh wanita, hal ini ditunjukkan oleh kejuaraan sepak bola wanita, seperti Piala Dunia wanita di Indonesia, liga sepak bola wanita juga ada. Sepak bola adalah olahraga tim yang dimainkan oleh 11 pemain dengan posisi masing-masing. Hal ini berarti bahwa pemainnya harus sehat karena intensitas permainan tinggi dan durasinya lama yaitu 2x45 menit. Sepak bola termasuk olahraga yang membutuhkan daya tahan aerobik yang baik untuk dapat bertanding maksimal. Dengan kemampuan daya tahan aerobik yang baik dapat menjadi modal utama dalam bermain sepak bola.

Olahraga sepak bola sangat populer di seluruh dunia, dan semua orang menyukainya. Menghasilkan tendangan ke gawang tim lawan adalah tujuan utama sepak bola, seperti halnya permainan lainnya (Ma'ruf dkk.,2023). Permainan sepak bola memerlukan 90 menit, tetapi dapat diperpanjang sesuai aturan FIFA dalam kondisi tertentu (Ilissaputra & Suharjana, 2016). Sepak bola terdiri dari dua babak

pertandingan, masing-masing berlangsung selama 45 menit, sehingga total waktu pertandingan adalah 90 menit. Durasi yang lama ini menuntut pemain memiliki stamina dan ketahanan fisik yang baik. Ketahanan ini menjadi lebih penting terutama dalam pertandingan yang penuh determinasi dari lawan. Ketahanan fisik adalah kemampuan seseorang untuk mengatasi kelelahan baik secara fisik maupun mental dalam waktu yang ditentukan (Milanović et al., 2015). Kemampuan aerobik atau Vo2Max sangat penting bagi pemain sepak bola di semua tingkatan, baik pelajar maupun profesional. Dalam pendidikan, prestasi olahraga dapat ditingkatkan melalui kegiatan ekstrakurikuler. Ekstrakurikuler dirancang untuk mengembangkan bakat dan potensi anak, termasuk dalam bidang olahraga (Juniardi et al., 2016).

Kesuksesan atau prestasi puncak sepak bola merupakan cita-cita para pemimpin klub atau pemain itu sendiri, mengapa sebuah tim ingin meraih hasil yang lebih tinggi, karena ada beberapa alasan untuk membangkitkan tim tersebut. Selanjutnya untuk mencapai prestasi puncak ada beberapa faktor yang mempengaruhi pemain itu sendiri. Sepriad et al (2018:57) “menjelasakan bahwa memiliki faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal merupakan dari kemampuan pemain itu sendiri yaitu meliputi fisik, taktik, teknik dan mentak, sedangkan faktor eksternal merupakan pengaruh dari luar pemain yaitu faktor pelatih, pembina, iklim dan cuaca, sarana dan prasarana, organisasi, wasit keluarga dan sebagainya”.

Kemampuan kondisi fisik merupakan hal yang sangat penting dalam olahraga prestasi. Penyusunan program latihan terutama aspek latihan fisik perlu

direncanakan secara baik dan sistematis yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kesegaran jasmani dan kemampuan fungsional tubuh dalam menunjang pencapaian prestasi yang maksimal. Komponen kondisi fisik adalah salah satu unsur yang sangat dibutuhkan dan menjadi patokan dalam mengembangkan dan meningkatkan kemampuan teknik, penerapan taktik dan strategi serta mental pemain (Mubarok & Mudzakir, 2020). Latihan kondisi fisik adalah suatu jenis latihan fisiologis yang sistematis yang dilakukan secara terstruktur, berulang-ulang dan progresif untuk meningkatkan kinerja dan menjaga kondisi tubuh seseorang. Program latihan harus mengikuti fase yang dipersiapkan dan direncanakan sesuai dengan olahraga yang dilakukan sehingga energi dan sistem otot pemain dapat beradaptasi dengan spesifikasi. Secara umum latihan merupakan suatu kegiatan yang sistematis dan terstruktur yang dilakukan secara berulang-ulang dengan intensitas latihan yang semakin meningkat dari hari ke hari (progresi) yang mempunyai manfaat akhir dan tujuannya untuk meningkatkan peningkatan kemampuan atletik dengan menyelenggarakan suatu sistem latihan secara benar dan sempurna. mengembangkan prestasi dalam olahraga (Mubarok, 2021).

Salah satu komponen fisik dalam sepak bola yang sangat penting adalah daya tahan. Atlet yang mempunyai daya tahan yang baik, maka performa dalam berlatih dan bertanding akan lebih optimal dari waktu ke waktu akan lebih lama mengalami kelelahan. Daya tahan merupakan kemampuan gerak tubuh untuk melakukan gerak dengan dalam waktu yang lama (Morici et al.,2016). Daya tahan dapat diartikan dengan kemampuan untuk mempertahankan tubuh pada saat melakukan aktivitas

olahraga dengan waktu yang lama. Daya tahan merupakan kemampuan yang dimiliki atlet untuk melawan rasa lelah pada saat melakukan latihan atau pertandingan dengan waktu yang lama (Dewangga Yudistira et al, 2021). Daya tahan aerobik sangat penting untuk pemain sepak bola karena pada saat pertandingan dengan waktu 45 x 2. Hal ini dijelaskan bahwa daya tahan aerobic merupakan komponen yang paling penting. Daya tahan adalah komponen biomotor yang sangat penting dalam semua cabang olahraga apapun terutama pada cabang olahraga sepak bola. daya tahan dibagi menjadi 2 macam yaitu daya tahan aerobic dan daya tahan anaerobik. Daya tahan aerobik bisa diartikan sebagai gerakan yang dilakukan dengan waktu yang lama sedangkan daya tahan anaerobic gerakan yang dilakukan secara singkat. Latihan daya tahan bisa menyebabkan kardiorespirasi dan neuromuscular melakukan proses pengikatan oksigen dari atmosfer ke mitokondria, hal ini akan mengatur otot menjadi lebih ketat. Daya tahan memiliki 4 kunci parameter yaitu pengambilan oksigen maksimal (VO_2 Max), ekonomi olahraga, ambang laktat, dan kinetika serapan oksigen (Andrew M. Jones and Helen Carter, 2000). Parameter daya tahan menghasilkan banyak perubahan pada fisiologis dalam tubuh, dengan itu dapat meningkatkan kinerja yang baik dalam melakukan latihan. Peningkatan kinerja daya tahan juga tergantung dari durasi latihan, intensitas latihan, dan frekuensi latihan.

Atlet dengan VO_2 Max tinggi memiliki tingkat aktivitas fisik yang tinggi tidak mudah lelah. Menurut Sidik et al. (2019) peningkatan VO_2 Max memungkinkan produksi dan penyediaan energi untuk bergerak tanpa batas, dan memiliki masa pemulihan (*recovery*) yang sangat cepat, yang memungkinkan atlet bekerja lebih

lama tanpa mengalami kelelahan yang signifikan. Kapasitas aerobik maksimal, juga dikenal sebagai Vo₂Max, didefinisikan sebagai pengambilan oksigen maksimal atau konsumsi oksigen secara konsisten setiap menit (Suharjana 2013). Menurut Don Gordon (2009) Vo₂Max adalah tingkat dimana seseorang dapat mengambil dan mengkonsumsi oksigen dari atmosfer untuk respirasi aerobik, dan index menunjukkan bahwa ketahanan Vo₂Max terbatas pada jumlah oksigen yang terhubung ke otot. Dari sejumlah penjelasan bahwa Vo₂Max adalah kapasitas volume oksigen maksimal yang dapat dihirup dan diolah dalam tubuh sehingga dapat melakukan aktivitas fisik.

Masa remaja merupakan fase transisi dalam kehidupan manusia yang menghubungkan masa kanak-kanak dengan pertumbuhan Fahrizqi, Gumantan, et al., 2021. Masa remaja merupakan perubahan perkembangan antara masa kanak-kanak dan masa dewasa yang mengarah pada perubahan fisik, kognitif, dan psikososial. Perubahan mental yang terjadi pada remaja meliputi kehidupan intelektual, emosional, dan sosial (Gumantan, 2020). Terdapat tiga tahapan dalam perkembangan remaja yaitu (1) Remaja awal pada tahap ini, usia 10 hingga 12 tahun, menjadi seseorang yang masih takjub dengan perubahan yang terjadi pada tubuhnya sendiri dan dorongan yang menyertai perubahan tersebut. Mengembangkan pemikiran baru cepat tertarik pada lawan jenis, dan mudah terangsang (Ichsanudin & Gumantan, 2020). Hanya dipeluk oleh lawan jenis, sudah berfantasi tentang erotisme. Hipersensitivitas ini berjalan seiring dengan penurunan kendali atas "ego". Hal ini membuat sulit bagi orang dewasa muda untuk memahami (Yuliandra & Fahrizqi, 2020). (2) Remaja madya usia 13–15 tahun,

tahap ini berusia 13–15 tahun. Pada tahap ini, remaja sangat membutuhkan teman. Ia senang banyak teman yang menyukai mereka (Aprilianto & Fahrizqi, 2020). Ada kecenderungan "narsis" untuk mencintai diri sendiri dengan menyukai teman yang memiliki kualitas yang sama. Juga, bingung karena tidak tahu harus memilih yang mana sensitif atau acuh tak acuh, ramai atau sepi, optimis atau pesimis, idealis atau materialistis, dan lain-lain (Nugroho & Yuliandra, 2021). Remaja laki-laki harus membebaskan diri dari Oedipus complex (perasaan cinta pada ibu sendiri dimasa kanak-kanak) dengan memperdalam hubungan dengan geng lawan jenis (Agus & Fahrizqi, 2020). (3) Remaja akhir fase ini (16–19 tahun) merupakan fase pemantapan menuju pertumbuhan ditandai dengan tercapainya lima hal berikut tumbuhnya minat terhadap fungsi-fungsi akal, ego mencari peluang untuk terikat dengan orang lain dan mendapatkan pengalaman baru, Ia membentuk identitas seksual yang tidak akan pernah berubah lagi, Keegoisan (terlalu egois) digantikan oleh keseimbangan antara kepentingan diri sendiri dan orang lain dan membangun "tembok" yang memisahkan diri pribadi dan masyarakat umum.

Berdasarkan hasil pra penelitian di lapangan, pemain Academy Mataram Utama dan JK Academy belum mengadakan tes kemampuan daya tahan, sehingga pemain belum mengetahui hasil tes Vo2Max. Selain itu pada kedua academy ini belum pernah dilakukan *multistage fitness* tes dan Yo-yo *intermittent* tes untuk mengukur daya tahan aerobik (Vo2Max), oleh sebab itu belum diketahui apakah terdapat perbedaan hasil tes jika menggunakan *multistage fitness* tes dan Yo-yo *intermittent* tes.

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Perbedaan Tes Vo2max Mataram Utama FC dan JK Academy Usia 15–17 Tahun”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang diuraikan di atas dapat diidentifikasi menjadi masalah yaitu:

1. Belum diketahuinya kemampuan daya tahan (Vo2Max) pemain Academy Mataram Utama dan JK Academy usia 15–17 tahun.
2. Belum pernah dilakukan *multistage fitness* tes dan Yo-yo *interrittent* tes untuk mengukur kebugaran Academy Mataram Utama dan JK Academy usia 15–17 tahun.
3. Belum diketahui ada tidaknya perbedaan hasil tes menggunakan *multistage fitness* tes dan Yo-yo *interrittent* tes.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi yang diuraikan, untuk menghindari munculnya penafsiran yang berbeda-beda dan pertimbangan aspek-aspek metodologi kelayakan di lapangan serta keterbatasan peneliti, maka perlu kiranya diberikan pembatasan masalah. pembatasan masalah ini diberikan agar ruang lingkup permasalahan menjadi jelas. Dalam penelitian ini penulis hanya akan mengkaji permasalahan tentang “Perbedaan Tes Vo2max MFT dan Yo-yo pada Academy Mataram Utama FC Dan JK Academy Usia 15–17 Tahun”

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana perbedaan hasil *multistage fitness* tes terhadap pemain Academy Mataram Utama dan JK Academy usia 15–17 tahun?
2. Bagaimana perbedaan hasil Yo-yo *inttermittent* tes terhadap pemain Academy Mataram Utama dan JK Academy usia 15–17 tahun?
3. Manakah hasil yang lebih baik antara pengukuran *multistage fitness* tes dengan Yo-yo *inttermittent* tes terhadap pemain Academy Mataram Utama dan JK Academy usia 15–17 tahun?
4. Adakah perbedaan hasil Yo-yo *inttermittent* terhadap pemain Academy Mataram Utama dan JK Academy?
5. Adakah perbedaan hasil *Multistage fitness* Test dan Yo-yo Intermittent test terhadap pemain Academy Mataram Utama dan JK Academy?

E. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kondisi fisik pemain Academy Mataram Utama dan JK Academy usia 15–17 tahun dengan melakukan tes Vo2max menggunakan *multistage fitness* dan Yo-yo intermiten test.
2. Untuk mengetahui adakah perbedaan kapasitas Vo2max pada Academy Mataram Utama dan JK Academy usia 15–17 tahun.
3. Untuk mengetahui mana yang lebih baik hasil pengukuran Academy Mataram Utama dan JK Academy usia 15–17 tahun.

F. Manfaat Penelitian

Bersumber pada lingkup dari permasalahan yang diteliti, penelitian ini akan memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

Dapat menjadi sumbangan dibidang keilmuan sebagai bahan referensi atau rujukan bagi atlet, pelatih atau orang yang berkepentingan terhadap pembinaan atlet olahraga pada umumnya dan pada atlet sepak bola pada khususnya.

2. Secara Praktis

- a.** Bagi Pelatih. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai panduan komparatif.
- b.** Bagi Pemain. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi tolak ukur dalam meningkatkan kemampuan kondisi fisik terutama pada kemampuan daya tahan.
- c.** Bagi Universitas Negeri Yogyakarta. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan dasar untuk makalah penelitian selanjutnya, khususnya yang berkaitan dengan “Perbedaan Tes Vo₂max MFT dan Yo-yo Academy Mataram Utama FC Dan JK Academy Usia 15–17 Tahun”.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pengertian Sepak Bola

Sepak bola adalah olahraga beregu yang dilakukan oleh dua regu, dalam satu regu terdiri dari sebelas pemain dan satu penjaga gawang (Danurwido, Putera, Sidik, & Prahara, 2017). Sepak bola boleh dimainkan dengan semua anggota tubuh kecuali menggunakan tangan. Keterampilan dalam sepak bola hampir semua dilakukan dengan kaki, kecuali pada penjaga gawang menggunakan seluruh anggota tubuhnya, kaki maupun tangan. Menurut (Komarudin, 2018) yang mengatakan bahwa sepak bola adalah olahraga yang memiliki intensitas tinggi, dengan itu sepak bola membutuhkan semua aspek penting yaitu fisik, teknik, taktik, dan mental. Sepak bola merupakan bagian dari kehidupan manusia di seluruh dunia, karena kehadirannya bisa membawa perubahan di semua bidang. Sepak bola juga dapat digunakan sebagai olahraga prestasi dan olahraga rekreasi. Dengan berjalannya waktu sepak bola di era modern sekarang sudah dijadikan sebagai industri besar dalam bidang olahraga.

Permainan sepak bola berasal dari kata bermain, yang artinya bermain sepak bola menjadi permainan sepak bola, sepak bola dilakukan pada waktu senggang yang akhirnya menjadi sebuah permainan dan memiliki tujuan untuk mencetak gol serta saling mengalahkan satu sama lain (Primasoni & sulistiyo, 2018). Tujuan dari sepak bola yaitu memasukan bola ke gawang lawan, sebelumnya kedua regu harus berusaha untuk menguasai bola selama mungkin dan berusaha melindungi

pertahanan sendiri dari serangan lawan agar tidak kemasukan bola. Sepak bola dimainkan dua babak, antara babak pertama dan babak kedua, setiap babak dimainkan 45 menit serta diberi waktu istirahat 15 menit sebelum babak kedua dan dilakukan pertukaran tempat.

Dalam sepak bola aspek fisik sangat penting untuk dilatih, oleh karena itu sepak bola harus menuntut kondisi fisik yang prima untuk menjalani pertandingan dengan waktu 2 x 45 menit waktu normal. Pada setiap tim memiliki strategi untuk bisa memenangkan pertandingan. Strategi ditentukan oleh pelatih sebelum pertandingan dimulai, pelatih akan menentukan strategi untuk menghadapi calon lawannya dengan menganalisis kelebihan dan kekurang dari di tim lawan. Strategi tersebut yang paling utama yaitu formasi tim, pemain yang akan dimainkan, taktik yang akan dimainkan dalam pertandingan, serta pengambilan tendangan bebas, tendangan sudut dan tendangan penalti.

Sepak bola Perserikatan didirikan oleh PSSI dari tahun 1931 hingga 1994. Pemerintah daerah di Indonesia mengelola ratusan klub yang tergabung dalam kompetisi ini, yang dibagi menjadi beberapa tingkatan. VIJ Jakarta, yang merupakan cikal bakal Persija Jakarta, adalah juara pertama Perserikatan. Persib Bandung memenangkan Liga Galatama dari tahun 1979 hingga 1994, mengakhiri musim 1993–1994. Liga Sepak Bola Utama, juga dikenal sebagai Galatama, adalah liga semi profesional pertama di Indonesia. Musim 1978–1979 adalah musim pertama Galatama. Kecuali musim 1983 dan 1990, Galatama bermain dalam satu divisi. Selain Liga Hong Kong, Galatama adalah pendahulu kompetisi semi-profesional dan profesional di Asia. Klub-klub yang berada di kompetisi ini berdiri

sendiri dan tidak mengandalkan pendapatan daerah. Meski demikian, minimnya animo penonton membuat Galatama sulit berkembang. Pamor kompetisi ini kalah dengan liga perserikatan yang mengusung fanatisme kedaerahaan. Juara pertama kompetisi ini adalah Warna Agung. Kompetisi ini berakhir pada musim 1993–1994 seiring dibentuknya Liga Indonesia yang merupakan penggabungan kompetisi Perserikatan dan Galatama.

Liga Indonesia (1994–2007) PSSI menggabungkan Perserikatan dan Galatama untuk membentuk Liga Indonesia pada tahun 1994. Ini menggabungkan fanatisme perserikatan dengan profesionalisme. Galatama dengan harapan untuk meningkatkan standar sepak bola Indonesia. Kompetisi ini terdiri dari empat divisi: Divisi Utama, Divisi I, II, dan Divisi III. Persib Bandung adalah tim pertama yang keluar sebagai juara Divisi Utama Liga Indonesia. Liga Indonesia beberapa kali mengubah format dan jumlah pemain. Indonesia Super League (2008–2011). PSSI mendirikan Indonesia Super League (ISL) sebagai liga sepak bola profesional pertama di Indonesia pada tahun 2008, menggantikan Divisi Utama. kompetisi yang memiliki kasta tertinggi. PSSI melakukan seleksi ketat untuk tim ISL. Mereka mempertimbangkan standar stadion, biaya, dan tingkat profesionalitas. Selama tiga musim (2008–2009, 2009–2010, dan 2010–2011), Kompetisi ISL berlangsung dengan sukses dan diikuti oleh 18 klub dari masing-masing wilayah. Musim 2008–2009 menghadirkan masalah saat Liga Primer Indonesia (LPI) muncul dan tiga tim (Persema Malang, Persibo, Bojonegoro, PSM Makasar) muncul memutuskan membelot di tengah jalan. Namun kompetisi tetap berjalan dan diikuti 15 klub. Persipura menjadi tim yang paling banyak meraih gelar pada kompetisi ini. Mutiara

Hitam setidaknya dua kali mengangkat torfi juara, yakni 2008/09 dan 2010/11. Sedangkan Arema FC merebut gelar juara 2009/10. 2011 Liga Primer Indonesia (LPI).

LPI didirikan oleh Konsorsium PT Liga Primer Indonesia yang dimotori oleh pengusaha Arifin Panigoro pada 8 Januari 2011. LPI tidak berafiliasi dengan PSSI dan menjadi ajang tandingan terhadap Liga Super Indonesia (ISL). 19 tim berpartisipasi dalam kompetisi ini, tetapi mereka bergantung pada bantuan dari konsorsium daripada APBD.

FIFA sempat menganggap LPI sebagai breakaway league. Namun Seiring dengan kisruh di tubuh PSSI dan dibentuknya Komite Normalisasi (KN) PSSI oleh FIFA, KN kemudian memutuskan untuk mengakui secara resmi LPI sebagai liga yg berjalan di bawah pengawasan PSSI. LPI hanya menyelesaikan putaran pertama saja. Selanjutnya, klub-klub LPI mencoba masuk ke kompetisi resmi PSSI melalui jalur merger dengan klub-klub yang selama ini telah menjadi anggota resmi PSSI. 2011 Liga Pro. Komite Kompetisi PSSI telah memutuskan untuk membagi liga profesional musim depan menjadi dua level. Level I dihuni oleh 32 tim yang akan dibagi dalam dua wilayah, sedangkan level II dihuni 48 tim yang dibagi 4 grup. Menurut Ketua Komite Kompetisi, Sihar Sitorus, tim-tim yang akan bertanding di level I terdiri atas 18 klub warisan Liga Super Indonesia (ISL) plus 14 klub yang memiliki badan hukum berupa perseorangan terbatas (PT).

2. Pengertian Latihan

Dalam bahasa Inggris latihan diartikan dengan *training practice* atau *exercise*. Latihan adalah upaya meningkatkan organisme dalam tubuh seseorang

untuk sebuah penampilan cabang olahraga. Menurut Bompa & Haff (2009) latihan merupakan salah satu cara seseorang untuk meningkatkan organisme dan fungsinya dalam mengoptimalkan prestasi pada olahraga. Irianto (2002) Menjelaskan bahwa latihan adalah suatu langkah dalam mempersiapkan organisme untuk mengembangkan keterampilan atlet dengan menggunakan berbagai peralatan olahraga sesuai dengan cabang olahraga masing-masing jadi proses latihan yaitu suatu aktivitas adalah olahraga untuk mencapai tingkat kemampuan maksimal yang dilakukan oleh pemain secara sistematis, dengan metode latihan yang benar serta dilakukan secara berulang-ulang supaya latihan yang diperoleh dapat dicapai dengan maksimal (Harsono dalam Herita et.al 2017).

Latihan mempunyai sasaran utama untuk membantu pemain meningkatkan keterampilan dan prestasinya semaksimal mungkin. Supaya mencapai prestasi maksimal ada beberapa latihan yang perlu diperhatikan dan dilatih secara seksama oleh pemain itu sendiri, seperti latihan kondisi fisik, teknik, taktik dan mental.

a. Tujuan Latihan dan sasaran latihan

Latihan menurut Bompa & Haff (2009) bertujuan untuk meningkatkan kemampuan dan kesiapan pemain dalam mencapai puncak prestasi. Dalam penelitian ini dengan tujuan dan sasaran latihan untuk mengembangkan kondisi fisik serta meningkatkan Vo₂max pemain untuk mencapai prestasi. Tujuan dari proses latihan adalah atlet harus meningkatkan kemampuan, keterampilan dan penampilannya di bawah bimbingan seorang pelatih. Karena atlet yang dilatih merupakan sistem psikofisiologis yang kompleks, maka proses latihan hendaknya tidak hanya berfokus pada aspek fisik-fisik. Untuk melatih aspek

psikologisnya secara seimbang dengan fisik. Untuk itu aspek psikologis harus diperkenalkan dan diberi keseimbangan sebagian dengan aspek fisik dalam setiap sesi latihan, disesuaikan dengan periodisasi latihan. Jangan sampai proses latihan yang berkesinambungan hanya “merobotisasi” orang, tapi menjadikan atlet mandiri, memanusiakan orang. Oleh karena itu, prestasi yang dicapai dalam latihan atlet diharapkan benar-benar merupakan totalitas dari hasil kumulatif pelatihan fisik dan psikis (Emral, 2017). Selain latihan memiliki tujuan jangka panjang dan jangka pendek. Sesi latihan mempunyai tujuan keseluruhan yang mencakup berbagai aspek kepribadian atlet. Seorang pelatih pembinaan atlet harus mempunyai tujuan khusus atau umum. Dalam latihan, terdapat sesi latihan khusus yang bertujuan untuk meningkatkan aspek-aspek tertentu, sesi pelatihan psikis yang bertujuan untuk meningkatkan kematangan emosi (Irianto, 2018).

Rumusan dan tujuan dan sasaran latihan dapat bersifat untuk yang jangka panjang maupun jangka pendek. Untuk tujuan jangka panjang merupakan sasaran dan tujuan yang akan datang dalam satu tahun kedepan atau lebih. Sedangkan tujuan dan sasaran latihan jangka pendek waktu persiapan yang dilakukan kurang dari satu tahun. Sukadiyanto (2010) mengemukakan bahwa sasarandan tujuan latihan secara garis besar antara lain: (a) meningkatkan kualitas fisik dasar secara umum dan menyeluruh, (b) mengembangkan dan meningkatkan potensi fisik yang khusus, (c) menambah dan menyempurnakan teknik, (d) mengembangkan dan menyempurnakan strategi, teknik, dan pola bermain dan (e) meningkatkan kualitas dan kemampuan psikis olahragawan dalam bertanding.

b. Prinsip-prinsip Latihan

Prinsip latihan adalah yang memberikan tekanan fisik dengan cara tertentu, sistematis, berkesinambungan, sehingga dapat meningkatkan kemampuan individu. Menurut (Harsono, 2015) latihan suatu proses yang dilakukan secara sistematis dari latihan atau melakukan aktivitas dengan cara berulang-ulang dan semakin hari jumlah latihan itu meningkat lebih dari sebelumnya.

Dalam pendidikan kepelatihan olahraga dijelaskan tentang aspek-aspek yang berkaitan dengan proses latihan dan membahas prinsip-prinsip latihan. Prinsip latihan bertujuan untuk menghindarkan atlet dari rasa sakit dan cidera pada saat melakukan proses latihan (Sukadiyanto, 2015). Menurut (Sukadiyanto, 2015) prinsip latihan dibagi beberapa macam yaitu: prinsip kesiapan, prinsip individual, adaptasi, beban lebih, progresif, spesifik, variasi, pemanasan dan pendinginan, latihan jangka panjang, prinsip kebalikan, tidak berlebihan, dan sistematik.

1) Prinsip Kesiapan

Pada latihan prinsip kesiapan akan diamati, karena masing-masing individu memiliki kemampuan yang berbeda-beda, dengan itu latihan harus disesuaikan oleh dosis yang diberikan. Sukadiyanto (2015:13) menegaskan “dari prinsip kesiapan, materi dan beban latihan harus disesuaikan dengan sesuai kelompok umur atlet. Dari sudut pandang ini, jelas bahwa usia sangat menentukan intensitas latihan, dimana setiap kelompok umur harus disesuaikan. Meskipun usianya sama tetapi ciri-ciri kesiapan atlet berbeda-beda. Oleh itu masalahnya karena faktor gizi, genetik, lingkungan dan usia. Mengingat tujuan latihannya untuk mengembangkan kemampuan, tidak semua sama dalam peningkatan

keterampilan. Atlet usia dini lebih baik difokuskan pada pengayaan gerak dalam latihan keterampilan. Berikut adalah tujuan latihan yang disesuaikan dengan umur.

2) Prinsip Individual

Tabel 1. Prinsip Individual

Usia 6-10 Tahun	Usia 11-13 Tahun	Usia 14-18 tahun	Dewasa
Membangun kemauan	Pengayaan keterampilan	Peningkatan latihan	Penampilan puncak atau masa prestasi
Menyenangkan	Penyempurnaan teknik	Latihan khusus Frekuensi kompetisi diperbanyak	
Belajar Keterampilan	Persiapan peningkatan latihan		

Prinsip individu menuntut pelatih untuk memahami kondisi atlet. Hal ini dikarenakan setiap individu memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Meskipun kembar identik, namun kepribadian atlet tidak sama. Pelatih harus bisa mengelola atlet sesuai kondisinya masing-masing. Perbedaan karakteristik atlet disebabkan oleh beberapa faktor. Menurut Birch, MacLaren dan George (2005: 129) bahwa, “*heredity plays a significant role in determining how quickly and how much a body adapts to a training program*”. Sukadiyanto (2005:14) menjelaskan, “Faktor yang menjadikan perbedaan dalam keterampilan anak untuk merespon dosis latihannya yaitu faktor keturunan, kematangan, gizi, waktu istirahat, kebugaran, lingkungan, cidera, motivasi”. Sedangkan Bompa (2009:38) menjelaskan

individualization is one of the main requirements of contemporary training. Individualization requires that the coach consider the athlete's abilities, potential, and learning characteristics and the demands of the athlete's sport, regardless of the performance level. Dalam hal ini pelatih dituntut untuk membuat program latihan yang sesuai dengan beban latihan perindividu agar latihan dapat diterima oleh kondisi tubuh.

Manusia adalah makhluk yang paling sempurana, sebab itu manusia memiliki akal pikiran. Selain akal pikiran manusia juga diberikan organ tubuh yang bisa beradaptasi dalam rangsangan latihan yang diberikan. Sukadiyanto (2005:17) mengatakan, "latihan proses terjadinya suatu adaptasi pada organ tubuh manusia. "Jika beban latihan diberikan dengan bertahap, organ-organ dalam tubuh akan beradaptasi dengan baik terhadap perubahan tersebut. Prinsip adaptasi tidak hanya terjadi pada organ tubuh saja, tetapi juga tidak terlepas dari pemberian volume latihan secara bertahap dan memungkinkan adaptasi dengan baik. Organ-organ tubuh dapat beradaptasi dengan baik terhadap beban latihan, jika beban latihan diberikan secara bertahap yaitu secara teratur dan berkesinambungan.

3) Prinsip Adaptasi

Manusia adalah makhluk yang paling sempurana, sebab itu manusia memiliki akal pikiran. Selain akal pikiran manusia juga diberikan organ tubuh yang bisa beradaptasi dalam rangsangan latihan yang diberikan. Sukadiyanto (2005:17) mengatakan, "latihan proses terjadinya suatu adaptasi pada organ tubuh manusia." Jika beban latihan diberikan dengan bertahap, organ-organ

dalam tubuh akan beradaptasi dengan baik terhadap perubahan tersebut. Prinsip adaptasi tidak hanya terjadi pada organ tubuh saja, tetapi juga tidak terlepas dari pemberian volume latihan secara bertahap dan memungkinkan adaptasi dengan baik. Organ-organ tubuh dapat beradaptasi dengan baik terhadap beban latihan, jika beban latihan diberikan secara bertahap yaitu secara teratur dan berkesinambungan.

4) Prinsip Beban Berlebih

Sapta Kunto Purnama (2010:61), “beban yang diberikan terhadap atlet harus lebih diatas kemampuannya dan setiap waktu harus ditingkatkan. Menurut Sukadiyanto (2005:17), “beban latihan yang diberikan harus mampu melebihi diatas ambang rangsang. Dari kutipan diatas mengatakan bahwa prinsip beban berlebihan yaitu memberikan beban latihan sedikit melebihi dari ambang rangsang atau kemampuan atlet dalam menerima beban latihan. Dalam pembebanan yang baik dilakukan secara bertahap dan diubah sesuai dengan tingkat perubahan yang terjadi pada atlet. Sukadiyanto (2005) mengatakan, ada beberapa cara untuk meningkatkan latihan beban yaitu diperbanyak, diperberat, dipercepat, dan diperlama.

Dapat disimpulkan dari prinsip latihan beban berlebih, bahwa atlet dilatih beban diluar kapasitas atlet dengan diperbanyak, diperberat, dipercepat, dan diperlama. Hal ini akan memberi atlet stimulus beban yang kuat yang terjadi pada organ tubuh untuk beradaptasi.

5) Prinsip Progresi

Agar adaptasi terjadi di dalam tubuh, maka diperlukan prinsip beban lebih yang diikuti dengan prinsip progresif. Yang dimaksud dengan progresif yaitu latihan diawali dengan melakukan hal-hal yang mudah ke yang sulit, sederhana ke kompleks, umum ke khusus, bagian ke keseluruhan, ringan ke berat, dan dari kuantitas ke kualitas, serta dilakukan dengan teratur, bertahap, cermat, secara terus menerus dan akurat (Sukadiyato, 2005:18). Sedangkan Birch, MacLaren dan George (2005:131) menjelaskan bahwa, “*Systems such as the cardiovascular system and muscles increase their capacity in response to a training overload.*” Dari pendapat tersebut bisa dijadikan kesimpulan bahwa latihan yang benar yaitu di mulai dari beban yang ringan menuju beban yang berat dan dilakukan secara teratur dan meningkat. Latihan juga harus dilakukan dengan penambahan beban yang sesuai dengan proses adaptasi atlet agar beban latihan yang diterima dapat memberikan peningkatan.

6) Prinsip Spesifikasi

Pada setiap cabang olahraga tidak berlaku untuk latihan cabang olahraga lain, dimana atlet bulutangkis sejauh 100 meter yang terlihat kehabisan nafas saat melakukannya. Maka dari latihan yang berat pada bulutangkis tidak berlaku untuk berenang. Olahraga juga harus sesuai tujuan olahraga tersebut. Dalam merespon rangsangan latihan, kebutuhan khusus akan direspon baik oleh atlet, sehingga materi latihan harus sesuai dengan cabang olahraga masing-masing. Selain aspek-aspek biomotorik atlet yang harus diperhatikan pada prinsip spesifikasi sistem energi atau unsur-unsur harus spesifik yang

akan dibutuhkan dalam cabang olahraga. Birch, MacLaren dan George (2005:130) menjelaskan bahwa, “*The concept of specificity refers not only to the mode of training and the muscle groups trained, but also to the energy systems needed to provide ATP for undertaking the activity.*” Dari kutipan diatas menjelaskan tentang perbedaan latihan dilihat dari sistem energi cabang olahraga. Dengan itu pelatih harus memperhatikan sistem energi yang paling penting dari cabang olahraga yang akan dilatihkan agar sistem energi dan kekhususan latihan berdasarkan cabang olahraga.

7) Prinsip Variasi

Latihan dituntut dengan keseriusan dan mengeluarkan tenaga yang banyak membuat atlet merasa mudah jemu dalam melakukan latihan. Di setiap latihan, hal yang sama setelah itu kejemuhan akan mudah dirasakan oleh para atlet. Prinsip variasi latihan sangat bermanfaat agar atlet tidak merasa bosan. Sukadiyanto (2005:19) mengatakan bahwa, “Program latihan yang baik harus diatur dengan cara yang berbeda untuk menghindarkan dari kebosanan, stres, dan kecemasan yang merupakan kelelahan mental”. Bompa (2009:40) mengemukakan bahwa, “*variation is one of the key components needed to induce adaptations in response to training.*”. Artinya latihan yang memiliki variasi merupakan kunci untuk menjadikan atlet tidak merasakan kebosanan dalam menerima beban latihan. Pada prinsip variasi tidak hanya variasi latihan saja tetapi terdapat komponen-komponen utama yang dibutuhkan. Menurut Sukadiyanto (2005:19) bahwa, “komponen yang paling

utama dalam memvariasi latihan ada sebuah perbandingan yaitu (1) kerja dan istirahat, (2) latihan berat dan ringan”.

8) Prinsip Pemanasan dan Pendinginan

Disetiap olahraga tidak dapat dihindarkan dari pemanasan dan pendinginan. Pemanasan dilaksanakan sebelum masuk ke latihan inti dimulai, sedangkan pendinginan dilakukan setelah latihan inti selesai atau sebagai penutup latihan. *Warm up and warm-down are easily ignored as they may not appear to have a direct bearing on the training session in hand but both elements should be part of every training session and time should be allocated (at least 10 minutes each) to allow this to happen* (Badminton Association of England, 2002: 7). Artinya, pemanasan dan pendinginan adalah komponen yang mudah atau sering dianggap tidak perlu. Namun pemanasan dan pendinginan harus dilakukan pada setiap sesi latihan sekurang-kurangnya 10 menit. Birch, MacLaren dan George (2005: 133) menjelaskan, *the purpose of the warmup is to increase blood flow to the muscles and thereby deliver oxygen and metabolic nutrients for the muscles to work, and also to increase the muscle temperature so that enzymes responsible for generation of energy can function at their optimum. A cool down is desirable after a strenuous session or game to remove lactic acid and any other metabolites or hormones that may have accumulated, and generally to enable blood that may have pooled in the muscles to be returned to the central circulation.* Meningkatkan aliran darah ke otot-otot dengan itu memberikan oksigen dan nutrisi untuk otot yang bekerja, serta dapat meningkatkan suhu otot sehingga enzim yang

bertanggung jawab untuk pembangkit energi dapat bekerja secara optimal.

Sedangkan pendinginan merupakan proses mengembalikan otot dan suhu tubuh ke kondisi semula setelah melakukan latihan.

3. Komponen Kondisi Fisik

Kondisi fisik adalah aspek yang penting dan mendasar bagi atlet untuk mencapai prestasi terbaik. Kemampuan teknik, taktik dan mental akan dapat dikembangkan jika memiliki kondisi fisik yang baik. Latihan fisik merupakan faktor yang tidak dapat dipisahkan baik berfungsi sebagai peningkatkan dan pemeliharaan. Sesuai pendapat (Irianto, 2018) latihan fisik yang bertujuan untuk meningkatkan atau memelihara kualitas sistem otot dan sistem energi dalam unsur gerak atau bimotor. Biomotor merupakan suatu kemampuan gerak manusia yang disebabkan oleh kondisi atau sistem organ tubuh yaitu neuromuskular, pernafasan, pencernaan, predaraan darah, energi, tulang, dan presendian (Suarlin & Suyudi, 2015). Menurut (Irianto, 2018) ada lima komponen fisik dasar yang wajib dilatihkan yaitu:

a. Daya Tahan

Daya tahan atau *endurance* adalah kemampuan kerja otot atau sekelompok otot dalam melakukan aktivitas dengan waktu yang relatif lama (Sukadiyanto, 2011:60). Pengertian daya tahan dalam sistem energi yaitu kemampuan kerja organ-organ tubuh dalam jangka waktu tertentu. Menurut Suharno (1985: 23) daya tahan merupakan kemampuan organisme seseorang untuk melawan kelelahan yang timbul pada saat aktivitas dalam waktu yang lama. Jika seseorang dapat melakukan gerakan sekelompok otot tertentu secara terus menerus dalam waktu yang lama,

sehingga menyebabkan jantung, peredaran darah dan pernafasan yang baik. Makin tinggi daya tahan seseorang maka tinggi pula kesegaran jasmaninya.

Pada cabang olahraga sepak bola daya tahan sangat dibutuhkan yang berfungsi untuk mempertahankan kondisi tubuh secara fisik agar mampu melakukan pertandingan dengan waktu yang lama. Daya tahan menjadi daya tahan otot dan daya tahan kardiorespirasi. Daya tahan otot adalah kemampuan untuk berkontraksi dan melakukan aktivitas dalam jangka waktu yang relatif lama, sedangkan daya tahan kardiorespirasi adalah kemampuan untuk mengerahkan daya tahan pernapasan pada saat berolahraga tanpa kelelahan fisik yang berlebihan. Daya tahan tubuh merupakan salah satu unsur kebugaran jasmani. Daya tahan adalah kemampuan untuk menggerakkan seluruh tubuh dengan kecepatan sedang hingga cepat dalam jangka waktu yang lama tanpa merasakan kelelahan yang berlebihan.

Daya tahan dapat dibagi menjadi daya tahan aerobik dan daya tahan anaerobik. Aerobik adalah olahraga yang membutuhkan banyak oksigen dan menggunakan semua otot. Latihan aerobik menggunakan intensitas sedang dan jangka panjang, sedangkan latihan anaerobik adalah latihan intensitas tinggi yang membutuhkan energi cepat dalam waktu singkat, tetapi latihan anaerobik ini biasanya jangka panjang tidak akan dilakukan. Aktivitas ini membutuhkan jeda untuk memutar ATP agar dapat berjalan kembali.

b. Kekuatan

Kekuatan adalah komponen fisik yang paling mendasar dalam berbagai cabang olahraga. Kekuatan merupakan kemampuan otot atau sekumpulan otot yang berfungsi untuk menahan beban atau tahanan yang berasal pada saat

melakukan aktivitas (Irianto, 2018). Kekuatan salah satu komponen kondisi fisik yang berfungsi sebagai penggerak setiap aktivitas fisik bukan hanya didalam olahraga tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari. Kekuatan juga bertujuan untuk sebagai pencegah cedera dan komponen dasar bagi kondisi fisik lainnya. Secara fisiologis kekuatan merupakan kemampuan untuk memperpanjang atau memendekkan otot yang telah kontraksi dalam mengatasi beban. Tingkat kekuatan atlet dipengaruhi oleh panjang pendeknya otot, ukuran otot, dan kedekatan dengan titik tumpu, tingkat kelelahan, dominasi dan kapasitas jenis otot (Suarlin & Suyudi, 2015). Dapat disimpulkan bahwa kekuatan adalah seseorang dalam menggunakan otot ototnya melawan beban sewaktu bekerja pada keadaan statis maupun dinamis. Ada beberapa jenis alat untuk meningkatkan kekuatan yaitu: berat beban sendiri, mesin beban (*gym machine*), *free weight* (bola *medicine*, dambel, barbel, dll).

c. Kecepatan

Kecepatan adalah kemampuan berpindah tempat dengan melakukan gerak secepat mungkin atau bergerak dalam waktu yang singkat. Menurut (Suarlin & Suyudi, 2015) kecepatan adalah kemampuan dalam melakukan serangkaian gerak dengan secepat mungkin sebagai bentuk respon terhadap rangsangan. Irianto (2018), mengatakan “ada beberapa elemen kecepatan yaitu: waktu reaksi, frekuensi gerak, per satuan waktu, dan kecepatan gerak melewati jarak, yang dimaksud dengan kecepatan yaitu gerak laju yang dihasilkan dari kontraksi otot. Jadi kecepatan merupakan kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan dengan jarak tempuh tertentu dalam waktu yang singkat. Kecepatan disebabkan oleh

waktu reaksi. Waktu reaksi adalah waktu yang dibutuhkan untuk memulai adanya rangsangan sehingga terjadi gerakan.

d. Kelentukan

Kelentukan atau *flexibility* adalah kemampuan sendi dalam melakukan gerakan dengan leluasa dan nyaman dalam ruang gerak (Irianto,2018). Kelentukan dapat dimaknai kemampuan mobilitas sendi, otot, ligamen dan di sekitarnya untuk bergerak dengan sudut seluas mungkin atau sudut maksimal sesuai yang diinginkan. Menurut (Suarlin & Suyudi, 2015) ada dua macam kelentukan yaitu kelentukan statis dan kelentukan dinamis. Kelentukan statis ditentukan dari luas gerak satu sendi, sedangkan kelentukan dinamis adalah kemampuan dalam bergerak dengan kecepatan tinggi. Fleksibilitas banyak dipengaruhi oleh otot, tendon, ligamen, usia, jenis kelamin, suhu tubuh, struktur tubuh dan struktur sendi. Jika atlet memiliki fleksibilitas yang kurang maka gerakan yang dilakukan akan lambat dan rentan terjadinya cedera.

e. Kelincahan

Kelincahan merupakan kondisi fisik yang sangat penting dalam olahraga yang membutuhkan kecepatan merubah posisi tubuh (Fenanlampir & Faruq, 2015). Kelincahan yaitu kemampuan gerak yang dilakukan dengan mengubah arah secepat-cepatnya dalam posisi bergerak, tanpa adanya kehilangan keseimbangan dan kesadaran pada posisi tubuhnya, oleh itu kecepatan sangat dibutuhkan dalam bermain sepak bola. Seperti pendapat (Polito, et al., 2017) kelincahan bisa dianggap bagian yang tidak terpisahkan dari sepak bola

modern, pemain dapat mengubah posisi yang berbeda dengan kecepatan tinggi serta koordinasi yang baik, yang berarti mempunyai kelincahan baik.

f. Koordinasi

Koordinasi adalah suatu kemampuan untuk melakukan sesuatu gerakan dalam tingkat kesulitan yang berbeda-beda. Koordinasi ada hubungannya dengan berbagai faktor yang terjadi pada suatu gerakan. Koordinasi merupakan menggabungkan gerakan yang berbeda menjadi satu dalam satu gerakan dilakukan secara efektif (Primasoni & Sulistiyono, 2018). merupakan komponen biomotor yang sangat kompleks, koordinasi sangat erat dengan kecepatan, kekuatan, daya tahan, dan fleksibilitas persendian. Ciri khas dari koordinasi yaitu melakukan gerakan beraneka ragam dalam satu satuan waktu (Irianto, 2018). Yang dimaksud dengan koordinasi yaitu memadukan berbagai macam gerakan menjadi satu. Koordinasi penting untuk menghadapi situasi baru, misalnya lapangan baru, adanya perubahan pertandingan mendadak, peralatan, cuaca dan sebagainya.

4. **Vo2Max**

a. Pengertian Vo2max

Dalam dunia olahraga sering kita mendengar tentang tingkat kebugaran jasmani atau daya tahan paru, daya tahan kardiovaskular. Kapasitas *Vo2max* setiap orang berbeda-beda, hal ini tidak bisa dicapai dengan serta merta. oleh karena itu memerlukan pelatihan rutin dalam jangka waktu yang lama, sedangkan adaptasi meningkatkan *Vo2max* setiap individu masing-masing berbeda. Kinerja dan penggunaan *Vo2max* ditemukan terkait dengan kapasitas

Vo2max (Fatmala & Syafii, 2019:2). Daya tahan adalah keadaan dimana tubuh dapat melakukan latihan dalam jangka waktu yang lama tanpa merasa lelah berlebihan setelah menyelesaikan latihan. Daya tahan jantung dan paru merupakan kemampuan sistem jantung, paru-paru dan pembuluh darah berfungsi secara optimal dalam melakukan aktivitas sehari-hari selama jangka waktu yang lama tanpa merasakan kelelahan yang berarti (Mardius, dkk., 183). Syroyyudin, dkk., (2021:64) Mengatakan bahwa daya tahan memiliki perang yang sangat penting untuk menunjang kinerja otot dengan mengambil oksigen dan mengeluarkannya melalui otot yang aktif, daya tahan terdiri dari daya tahan jantung paru dan daya tahan otot.

Daya tahan yang baik juga akan memungkinkan atlet bertanding dalam kondisi fisik yang baik. *Vo2max* merupakan komponen Fitness yang dapat menunjang seluruh komponen pada saat mengikuti latihan sehingga dapat mengikuti latihan atau aktivitas tanpa merasa lelah (daya tahan yang kuat juga akan membantu atlet Kompetitif dalam kondisi fisik yang baik. *Vo2max* merupakan kebugaran komponen yang dapat menunjang seluruh komponen pada saat mengikuti latihan sehingga dapat mengikuti latihan atau aktivitas tanpa merasa lelah (Ihsanti & haryoko, 2020:614). *Vo2max* menggambarkan seberapa efisien tubuh mengambil oksigen, kemudian mengirimkannya ke otot dan sel lain dan menggunakan sebagai energi, sedangkan tubuh membuang sisa metabolisme. metabolisme dapat mengganggu aktivitas fisik (Dahlan & Alimuddin, 2019:138).

Resita & Ryanto (2018:168) menjelaskan bahwa daya tahan kardiovaskular didefinisikan sebagai kemampuan paru-paru, jantung, dan pembuluh darah untuk menyuplai sejumlah oksigen dan nutrisi ke sel untuk memenuhi kebutuhan fungsinya. Aktivitas fisik yang berlangsung dalam jangka waktu yang cukup. waktu. Selama aktivitas fisik, tubuh membutuhkan energi yang lebih besar. Akibatnya, jantung, paru-paru, dan pembuluh darah mengantarkan lebih banyak oksigen ke sel untuk memenuhi energi kebutuhan yang diperlukan untuk aktivitas tersebut (Mirafa'ani & Nurrochman, 2020:139).

Vo2Max diperlukan agar seluruh tubuh mampu melakukan aktivitas dalam waktu lama. Daya tahan *Vo2max* merupakan daya tahan yang berkaitan dengan peredaran darah dan pernapasan, sedangkan daya tahan otot merupakan latihan yang berkaitan dengan massa otot dan kekuatan otot (Relinda, dkk., 2022:30). Tingkat *Vo2max* setiap orang berbeda-beda tergantung tingkat kebugarannya. Kadar *Vo2max* mempunyai pengaruh yang besar terhadap latihan aerobik, dimana latihan aerobik menggunakan oksigen dalam metabolisme energi tubuh. *Vo2max* digunakan per menit sehingga ketika mengukur volume total oksigen selalu menggunakan liter per menit atau cc per kg berat badan per menit (Allsabah, 2021: 175).

Pendapat Rustiawan (2020: 15) menyatakan bahwa daya tahan jantung dan paru dapat ditingkatkan melalui latihan yang dilakukan jarak jauh dan waktu jam, seperti mendaki gunung, lari lintas alam, renang jarak jauh dan lari lintas alam (lari jarak jauh). Pendapat Ninzar (2018: 738) adalah *Vo2max*

adalah jumlah oksigen maksimum dalam ml yang digunakan seseorang dalam satu menit per kg berat badan. $Vo2max$ mengukur kemampuan jantung, paru-paru dan darah untuk membawa oksigen ke otot-otot yang bekerja dan mengukur konsumsi oksigen otot selama berolahraga. Semakin baik kapasitas aerobik seseorang, maka semakin tinggi pula $Vo2max$ nya. Memiliki kapasitas $Vo2max$ yang lebih besar akan memungkinkannya menangani beban yang lebih berat dari pada lebih lama sekaligus memungkinkannya untuk pulih dengan cepat setelah melakukan aktivitas dengan intensitas tinggi (Ninzar, 2018:738). $Vo2max$ dinyatakan dalam liter/menit. Untuk meningkatkan $Vo2max$ maka program latihan harus dilaksanakan secara menyeluruh, sistematis, teratur dan selalu ditingkatkan dengan mengikuti prinsip dan metode. Latihan yang tepat untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Latihan daya tahan dipengaruhi dan berdampak pada kualitas sistem kardiovaskular, pernapasan, dan peredaran darah. Oleh karena itu, faktor yang mempengaruhi daya tahan adalah kapasitas maksimum dalam menanggapi jumlah konsumsi oksigen (Relinda, dkk., 2020: 30).

Sistem kardiovaskular adalah sistem yang terdiri dari jantung, darah, dan pembuluh darah yang mengangkut oksigen. Penyerapan oksigen yang paling tinggi mencerminkan kondisi fisik, karena bermanfaat bagi sistem kardiovaskular untuk mengangkut oksigen sebagai energi saat tubuh lelah. $Vo2max$ yang luar biasa berbanding lurus dengan kemampuan atlet dalam menopang beban kerja yang berat sebesar dalam jangka waktu yang relatif lama. Memang kapasitas aerobik seorang atlet sangat terbatas. Oleh karena itu,

sulit untuk mempertahankan beban kerja/latihan yang berat hanya dengan mengandalkan sistem anaerobik, yaitu tanpa menggunakan oksigen, terutama dalam jangka waktu yang lama. Oleh karena itu, sistem aerobik yang berfungsi hanya dengan menggunakan oksigen merupakan kunci keberhasilan dalam olahraga ketahanan, *Vo2max* yang besar juga mempercepat pemulihan setelah aktivitas.

Rizaldi, dkk., (2019:32) mengatakan bahwa latihan yang baik untuk meningkatkan *Vo2Max* adalah jenis olahraga kardiovaskuler atau aerobik, yaitu olahraga yang meningkatkan denyut jantung, paru-paru dan otot. Latihan sebaiknya berlangsung relatif lama namun dengan intensitas sedang. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa dapat meningkatkan *Vo2max* dengan berolahraga dengan intensitas detak jantung 65D44 pada 85% detak jantung maksimum, setidaknya selama 20 menit, dengan kecepatan 3 hingga 5 kali per minggu (Irfan & Kasman, 2021: 178). Dari beberapa kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa *Vo2max* merupakan kemampuan organ pernapasan dalam menghirup oksigen sebanyak mungkin ketika melakukan aktivitas fisik.

b. Manfaat *Vo2max*

Tingkat latihan aerobik mencerminkan gaya hidup seseorang. manfaat latihan aerobik akan membantu seseorang dalam melakukan aktivitas sehari-hari tanpa mengalami kelelahan yang berarti, sehingga aktivitas dapat dilakukan secara efektif dan efisien. Taufikkrrachman, dkk., (2021:197) menjelaskan manfaat dari aerobik yaitu untuk meningkatkan pengeluaran kalori, meningkatkan metabolisme lemak, meningkatkan pemanfaatan lemak,

berkurangnya lipid dalam darah, dan bertambahnya jaringan tanpa lemak. Dari kutipan diatas ada hubungannya antara tingkat kebugaran ($Vo2max$) dengan metabolisme pembakaran lemak. Irianto (2018:57) mengatakan bahwa salah satu pengaruh latihan yaitu peningkatan otot jantung, peningkatan stroke volume, penurunan detak jantung istirahat, peningkatan volume darah dan hemoglobin, dan bertambahnya pembulu darah. Tingginya nilai $Vo2max$ sebenarnya bergantung pada tiga fungsi sistem tubuh manusia yaitu sistem pernapasan, sistem kardiovaskular, dan sistem muskuloskeletal. Sistem pernapasan merupakan organ yang menentukan jumlah oksigen yang masuk ke paru-paru dan diangkut oleh darah. Firdausi & Sulistyanto (2021:11) menjelaskan bahwa latihan aerobik ($Vo2max$) dapat memberikan manfaat bagi komponen kesehatan pada remaja obesitas, yaitu: peningkatan kebugaran aerobik, low-density lipoprotein dan konsentrasi trigliserida, tekanan darah, tekanan darah sistolik, insulin dan glukosa puasa, komposisi tubuh. Berdasarkan pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa manfaat $Vo2max$ adalah peningkatan pengeluaran kalori, peningkatan metabolisme lemak, peningkatan pemanfaatan lemak, penurunan lipid darah dan peningkatan jaringan tanpa lemak.

c. Faktor-Faktor yang mempengaruhi $Vo2max$

Vo2Max seseorang dipengaruhi oleh beberapa faktor. Sitompul et al., (2021: 3) menyatakan faktor yang mempengaruhi $Vo2max$ antara lain jenis kelamin, usia, aktivitas fisik, suhu, fungsi kardiovaskular, fungsi paru-paru, 1 hemoglobin dalam sel darah merah, komposisi tubuh dan ketinggian. Indrayana

& Yuliawan (2019:42) Menjelaskan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi $Vo2max$ diantaranya adalah:

- 1) Jenis kelamin: Setelah pubertas, wanita dengan usia yang sama dengan pria umumnya memiliki konsumsi oksigen puncak yang lebih rendah dibandingkan pria.
- 2) Usia: Pada usia 13 hingga 19 tahun, indeks $Vo2max$ anak akan berkembang lebih cepat karena hormon pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan pada usia 19 tahun.
- 3) Keturunan: Orang yang melahirkan anak dari orang tua yang kapasitas paru-parunya besar akan mewariskannya kepada generasi berikutnya.
- 4) Ketinggian: semakin tinggi tempat latihan maka tekanan oksigen yang ada semakin sedikit sehingga apabila berlatih pada dataran tinggi akan berbeda dengan berlatih pada dataran rendah,
- 5) Latihan: jenis latihan akan mempengaruhi perbedaan peningkatan $Vo2max$.
- 6) Gizi: kualitas gizi yang baik akan mempengaruhi kualitas latihan.

Menurut Nirwandi (2018:20) menyatakan beberapa faktor yang mempengaruhi $Vo2max$ adalah sebagai berikut:

- 1) Fungsi fisiologi yang terlibat dalam kapasitas konsumsi oksigen maksimal,
- 2) Jantung, dan paru dan pembuluh darah harus berfungsi dengan baik sehingga oksigen yang dihisap dapat masuk ke paru, selanjutnya sampai ke darah

- 3) Proses penyampaian oksigen ke jaringan-jaringan oleh sel-sel darah merah harus normal, volume darah harus normal, jumlah sel-sel darah merah harus normal, dan konsentrasi hemoglobin harus normal serta pembuluh darah harus mampu mengalihkan darah dari jaringan-jaringan yang tidak aktif ke otot yang sedang aktif yang membutuhkan oksigen lebih besar,
- 4) Jaringan-jaringan terutama otot, harus mempunyai kapasitas normal untuk mempergunakan oksigen yang sampai kepadanya. Dengan kata lain, harus memiliki metabolisme yang normal, begitu juga dengan fungsi mitokondria harus normal, seperti kita ketahui bahwa paru-paru yang sehat kemampuan mengkonsumsi oksigen tidak terbatas.

Lebih lanjut Indrayana & Yuliawan (2019:42) Menjelaskan faktor lain penentu V_{O2max} antara lain:

- 1) Kapasitas paru: semakin tinggi volume paru, akan semakin mudah darah (Hb) dalam mengikat oksigen dan melepaskan carbon dioksida di paru,
- 2) Kadar Hb: kadar Hb akan berfungsi untuk mengikat oksigen, yang kemudian diedarkan ke jaringan seluruh tubuh,
- 3) Kualitas dan elastisitas pembulu darah: pembuluh darah yang bersih dan elastis akan menentukan kualitas sirkulasi darah,
- 4) Jantung: jantung yang mempunyai volume atau ruang yang besar pada atrium maupun ventrikel akan menghasilkan volume denyut yang lebih besar,
- 5) Besar dan jumlah mitokondria: mitokondria sebagai tempat untuk berlangsungnya siklus krebs dan sistem transport elektron atau posporilasi

oksidatif. Semakin banyak dan besar mitokondria pada setiap sel otot, maka penggunaan oksigen untuk membuat ATP akan dapat semakin cepat.

Barus (2020: 108) menyatakan bahwa kapasitas aerobik maksimal seseorang ($Vo2max$) dapat dipengaruhi oleh berbagai aktivitas fisik yang dilakukan atau gaya hidup sehari-hari. Hasil tersebut berarti bahwa sebagian besar dari siswa mempunyai tingkat aktivitas sedang untuk menunjang aktivitas fisik yang akan mereka lakukan dalam sehari sebanyak. Berdasarkan pernyataan diatas maka dapat disimpulkan bahwa Faktor yang mempengaruhi $Vo2max$ seseorang antara lain kardio. Fungsi paru, metabolisme otot aerobik, lemak tubuh, kondisi latihan dan genetika.

d. Pengukuran $Vo2max$

Dalam pengukuran $Vo2max$ ada beberapa metode salah satunya yaitu *multistage fitness test*. Pengukuran ini ditandai dengan corong untuk memberikan jarak 20-meter dan petunjuk waktu untuk atlet mulai berlari, nilai multistage test berdasarkan level dan balikan lari yang dicapai oleh atlet tersebut (Nugraheni, dkk., 2017: 622). Tes ini berfungsi untuk mengetahui tingkat efesien fungsi jantung dan paru-paru alet. Ada banyak cara berbeda untuk mengukur $Vo2max$, yang dapat digunakan di laboratorium atau di lapangan dengan instalasi sederhana. Menurut Millah & Priana (2020: 156), berbagai tes kebugaran sederhana ($Vo2max$) mudah dilakukan, antara lain:

1) *Multistage fitness Test*

Multistage Fitnes Test Menurut Sukadiyanto (2011:85) *multistage* merupakan instrumen tes yang ditemukan di Australia, yang digunakan

untuk menentukan efisiensi kerja jantung dan paru-paru. Pada awalnya tes ini merupakan salah satu alat yang berfungsi sebagai program penelusuran bibit atlet di Australia. Berdasarkan penelitian ini memiliki validitas yang sangat tinggi untuk mengukur kemampuan seseorang pada saat menghirup oksigen secara maksimal dalam waktu tertentu. Multistage atau bisa disebut juga dengan Beep test dengan jarak 20-meter dilakukan berlari terus-menerus di antara dua garis yang berjarak 20-meter selama terdengar suara beep yang sudah direkam, tes ini salah satu tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan aerobik maksimal atau VO_{2max} .

2) Yo-yo Intermittent Test

Test Yo-yo *intermittent test* merupakan perkembangan dari multistage fitnes test. Yo-yo *intermittent test recovery test* memiliki kesamaan dengan multistagee test yang mengharuskan pelari harus berlari dilintasan berjarak 20 meter dengan mengikuti aba-aba dari audio, perbedaan yang mencolok terletak pada jeda dan percepatan. Yo-yo inttemittent berlari dan mengharuskan pelari melakukan recovery selama 10 detik sedangkan multistage tidak ada recovery. Yo-yo inttemitent test sendiri banyak digunakan sebagai alat pengukur kebugaran jasmani untuk mengetahui VO₂ max pada tubuh. Semakin tinggi tingkat VO₂ max yang dimiliki pelari semakin bagus kebugaran yang dia miliki sehingga tidak mengalami kelelahan yang berarti saat melakukan kegiatan olahraga.

5. Academy Mataram Utama

Mataram didirikan oleh PT Mataram Utama Perkasa pada tanggal 27 Juni 2021, Mataram utama FC resmi diperkenalkan sebagai anggota baru Persatuan Sepak Bola Seluruh Indonesia di Yogyakarta dan Janu Riyanto selaku Manajer Mataram Utama. Mataram Utama akan tampil pada semua kompetisi dari usia dini hingga dewasa yang berlangsung di Yogyakarta. Misinya adalah memberikan pembinaan kepada pemain muda dan usia dini melalui academy sepak bola Mataram Utama, kemunculan Mataram utama FC juga menjadi penanda perkembangan sepak bola di Daerah Istimewa Yogyakarta yang menarik perhatian banyak pihak.

Pada tahun pertama Mataram Utama mengikuti Liga 3 dengan pelatih kepala Erwan Hendarwanto Klub ini tampil di Liga 3 2021 di Yogyakarta dengan materi pemain lokal yang ada di Yogyakarta. Persiapan tim cukup matang dengan waktu 4 bulan dan menjadi juara pada musim pertamanya, dengan hasil tersebut Mataram Utama maju ke Liga 3 putaran Nasional. Pada tanggal 13 Maret, Mataram Utama meraih tiket promosi ke Liga 2 setelah menang 4-1 atas Persidago Gorontalo di grup DD dan mencapai semifinal Liga 3 2021-2022 disemifinal kalah atas Putra delta Sidoarjo dan gagal mencapai babak final, meskipun kalah Mataram Utama tetap lolos promosi ke Liga 2.

6. JK Academy

JK Academy merupakan academy sepak bola yang berada di Bantul, JK sendiri berasal dari nama Julius Kwateh selaku owner dari academy tersebut. Adapun JK academy yang berlatih dilapangan Tamanan, Bnguntapan, Bantul. JK sendiri mengembangkan tiga kelompok usia dari 15-21 tahun. Roberto Kwateh adik dari Julius Kwateh menjabat sebagai pelatih dari JK academy dan menjelaskan academy

yang dirintisnya bersama sang kakak memiliki tujuan untuk mempersiapkan pesepak bola muda agar siap ke jenjang profesional bukan hanya sekedar hobi.

Dengan itu Roberto Kwateh fokus menggembeleng sekitar 80 anak didiknya di JK Academy dengan berbagi latihan mulai dari fisik, teknik, taktik serta attitude didalam atau luar lapangan. JK Academy juga diberi kesempatan untuk menimba ilmu dari pesepak bola profesional Indonesia dengan melakukan uji tanding dengan kontestan Liga 2 PSIM Yogyakarta dan beberapa klub profesional lainnya. Roberto Kwateh berharap melalui JK Academy supaya lebih banyak anak jogja yang main di klub profesional, sementara itu inisiator JK Academy yaitu Julius Kwateh berharap melalui academy yang dirintisnya ini bisa berperan sebagai jembatan pesepak bola muda ke level profesional. Selain itu, Julius Kwateh dikenal juga sebagai agen pemain sepak bola profesional

B. Penelitian Relevan

Penelitian yang relevan sangat diperlukan untuk mendukung kerangka berfikir, hingga dapat dijadikan patokan dalam pengajuan hipotesis. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah:

1. **Muhammad Lutfi Nur Aziz (2016)** “Perbedaan hasil balke Test dan *multistage fitness* Test terhadap kebugaran siswa SSO Real Madrid UNY kelompok usia 14 tahun”. Yang merupakan penelitian deskriptif koperatif dengan metode survei dan teknik pengumpulan data dengan tes dan pengukuran. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SSO Real Madrid UNY kelompok usia 14 tahun. Metode pengambilan data menggunakan tes, instrumen yang digunakan yaitu menggunakan metode *balke test* dan *multistage fitness test* untuk mengukur

kebugaran aerobik. Analisis data menggunakan t-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa; (1) tidak ada perbedaan signifikan antara balke test dan *multistage fitness* test terhadap kebugaran siswa SSO real Madrid UNY kelompok usia 14 tahun, dengan t hitung $0.464 < t$ tabel $(0.025; 16) = 2.120$ dengan nilai signifikansi sebesar 0.649 . Oleh karena t hitung $0.464 < t$ tabel 2.120 , dan nilai signifikansi $0.649 > 0.05$, maka hasil ini menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan. (2) hasil rata- rata balke test lebih baik dari pada *multistage fitness* test walaupun perbedaanya tidak signifikan ($43.7512 > 43.4124$). Perbedaan rerata yaitu sebesar 0.3388ml/kg/min .

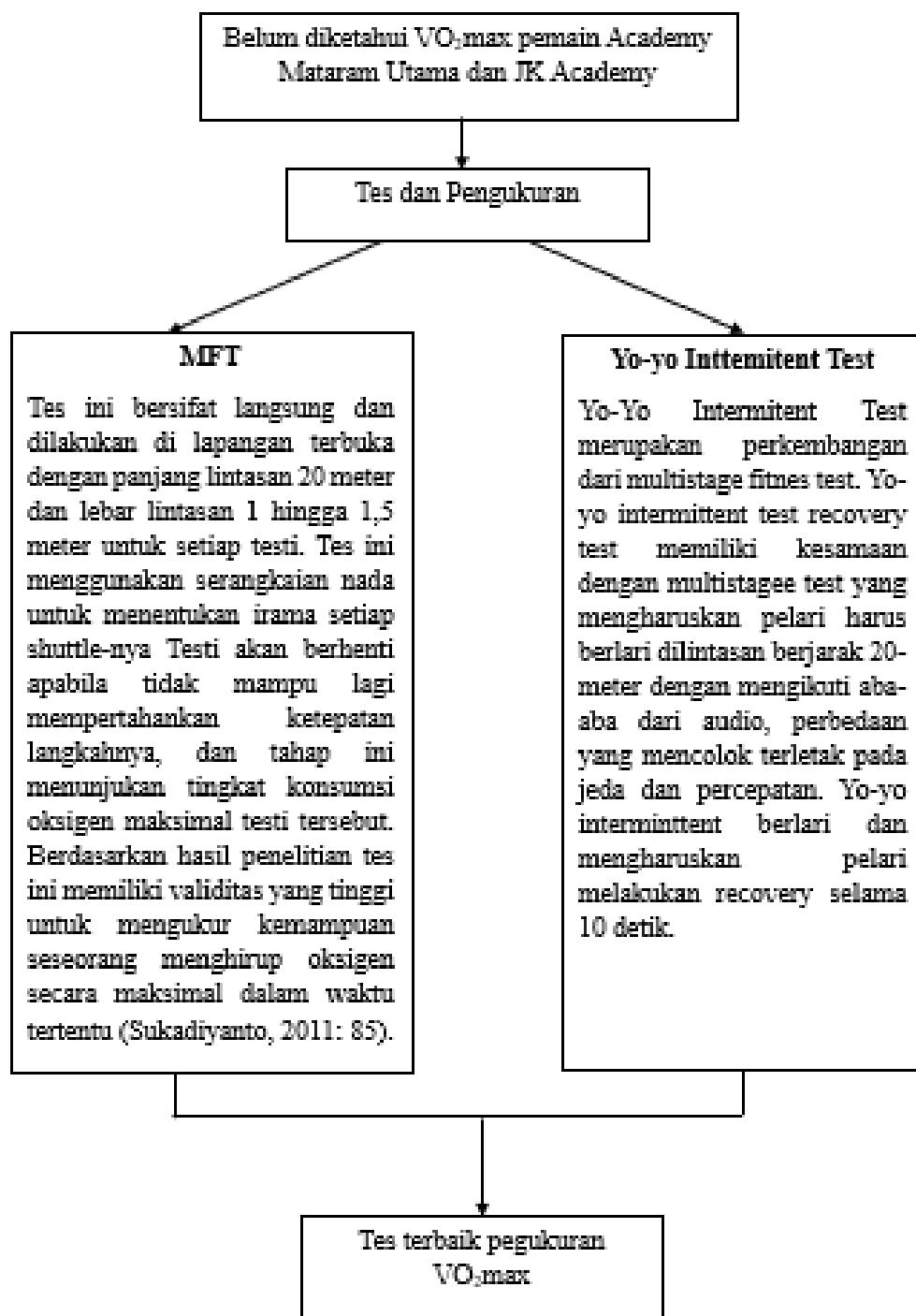
2. **Haryo Nurhandaru, (2012).** Metode penelitian yanng digunakan adalah survei, dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Instrumen yang digunakan adalah tes multistage. Analisis data menggunakan deskriptif presentase dan uji t . Hasil penelitian menunjukkan bahwa; (1) status VO₂Max siswa Kelas Khusus Olahraga cabang sepak bola di SMA Negeri 4 Yogyakarta berada pada kategori sangat buruk sebesar 0% (tidak ada siswa), pada kategoti buruk sebesar 9.09% (2 siswa), kategori sedang sebesar 40.91% siswa (9 siswa), kategori baik sebesar 45.45% (10 siswa), dan kategori sangat baik sebesar 4.54% (1 siswa) dan kategori istimewa sebesar 0% (tidak ada siswa). (2) status VO₂Max Kelas Khusus Olahraga cabang sepak bola di SMA Negeri 1 Sewon Bantul berada pada kategori sangat buruk sebesar 0% (tidak ada siswa), pada kategoti buruk sebesar 4% (1 siswa), kategori sedang sebesar 24% siswa (6 siswa), kategori baik sebesar 56% (14 siswa), dan kategori sangat baik sebesar 16% (4 siswa) dan kategori istimewa sebesar 0% (tidak ada siswa). (3) status

VO2Max siswa Kelas Khusus Olahraga cabang olahraga sepak bola SMA Negeri 1 Sewon Bantul lebih baik dari pada SMA Negeri 4 Yogyakarta, dengan t hitung $1.954 > t$ tabel = 1.679 dan sig 0.0047 > 0.05 dan selisih VO2Max sebesar 2.29945 ml/kg/min.

3. **Umar Ma'ruf, (2019).** Metode penelitian yang digunakan adalah survei, dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Subjek penelitian ini adalah pemain sepak bola PS Sinar Mataram yang berjumlah 20 orang. Instrumen yang digunakan adalah tes multistage. Analisis data menggunakan deskriptif presentase dan uji t . Hasil penelitian menunjukkan bahwa; (1) VO₂max pemain PS Sinar Mataram masuk dalam kategori cukup. (2) Tidak ada perbedaan *Multistage fitness Test*, *Balke Test*, dan *Harvard Test* terhadap VO₂max pemain sepak bola PS Sinar Mataram, dengan hasil *Multistage fitness Test* 3.35, *Balke Test* 3.45, dan *Harvard Test* 3.60. (3) *Harvard Test* lebih tepat digunakan pada pemain PS Sinar Mataram dari pada *Multistage fitness Test* dan *Balke Test*.

C. Kerangka Pikir

Gambar 1. Kerangka Pikir



D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara tehadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan, dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan hanya didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data (Sugiyono, 2014:70. Maka hipotesis dari rumusan masalah dapat dirumuskan sebagai berikut.

1. Ada perbedaan hasil *Multistage fitness* Test dan Yo-yo Intermittent Test terhadap pemain Academy Mataram Utama.
2. Ada perbedaan hasil *Multistage fitness* Test dan Yo-yo Intermittent Test terhadap pemain JK Academy.
3. Ada perbedaan hasil *Multistage fitness* Test terhadap pemain Academy Mataram Utama dan JK Academy.
4. Ada perbedaan hasil Yo-yo Intermittent terhadap pemain Academy Mataram Utama dan JK Academy.
5. Ada perbedaan hasil *Multistage fitness* Test dan Yo-yo Intermittent Test terhadap pemain Mataram Utama dan JK Academy.

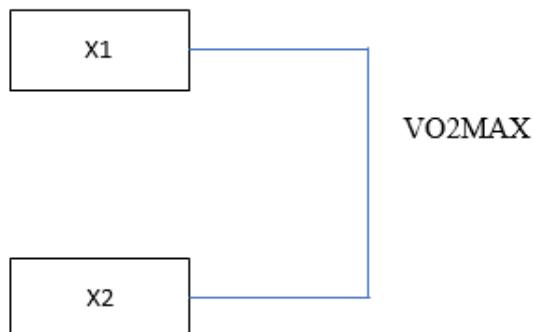
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian adalah suatu rencana yang digunakan untuk mengumpulkan, mengolah, menulis, dan menganalisis data secara sistematis dan terarah, sehingga penelitian dapat dilaksanakan dengan efisien dan efektif sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan (Moh. Pabudu Tika, 2015: 12). Metode penelitian ini menggunakan deskriptif kuantitatif. Menurut Sukmadinata (2015, p. 54) penelitian deskriptif merupakan jenis penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan fenomena yang ada, baik yang terjadi saat ini maupun di masa lalu. Tujuan utamanya adalah mengungkap masalah secara sistematis dan objektif berdasarkan data dan karakteristik populasi yang diteliti. Metode yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu pendekatan survey yang dilakukan adalah melakukan tes *multistage fitness* test dan Yo-yo test. Pendekatan survey tidak hanya untuk mendeskripsikan sebuah fenomena saja namun dapat membandingkan fenomena yang ada. Oleh karena itu tujuan penelitian ini adalah membandingkan *multistage fitness* test dan Yo-yo test di club JK Academy dan Mataram utama. Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan menyajikan nilai mean, minimum dan maximum, serta selisih, kemudian dilanjut untuk uji normalitas dan homogenitas. Setelah uji prasyarat terpenuhi kemudian menguji hipotesis dengan rumus uji paired samples t-test dan uji independent samples t-test. Uji paired samples t-test membandingkan kedua hasil dari satu kelompok yang sama, sedangkan uji independent samples t-test membandingkan hasil tes dari kelompok yang berbeda.

Gambar 2. Perbandingan X1 dan X2



Keterangan:

X1: Academy Mataram Utama

X1: JK Academy

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Lapangan Kenari yang terletak di Jl. Kenari No. 3E, Muja Muju, Kapanewon Umbulharjo, Kota Yogyakarta. Pelaksanaan penelitian di Academy Mataram Utama yaitu pada senin 20 Mei 2024 dan rabu 22 Mei 2024. Sementara itu, untuk JK Academy dilaksanakan di Lapangan Tamanan yang terletak di Jl. Pasopati No.1, Kauman, Tamanan, Banguntapan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, Penelitian dilaksanakan pada hari senin 27 Mei 2024 dan rabu 29 Mei 2024.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Sugiono (2014:119) Mengatakan populasi berarti keseluruhan subjek penelitian. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek dengan kuantitas dan karakteristik tertentu yang dipilih oleh peneliti untuk dipelajari. Menurut Sekaran & Bougie (2016) populasi dapat diartikan sebagai

semua individu, peristiwa, atau fenomena yang menarik minat peneliti dan menjadi subjek investigasi serta analisis guna mencapai kesimpulan. Total populasi dalam penelitian ini adalah pemain Academy Mataram Utama yaitu 70 pemain dan JK Academy dengan jumlah 40 pemain.

2. Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2018: 118) sampel merupakan sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Pengambilan sampel ditunjukan agar peneliti dapat berlangsung dengan efektif dan efesien. Menurut Sugiyono (2014:81) Teknik sampling adalah teknik pengambilan sampel.” Untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian, terdapat berbagai teknik sampling yang digunakan. Dalam penelitian ini penulis menggunakan dengan teknik *purposive sampling*. Purposive sampling adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2017). Kriteria dalam penentuan sampel ini meliputi: (1) Pemain berusia 15-17 tahun, (2) Pemain aktif dalam melakukan latihan, (3) Pemain siap mengikuti tes sampai selesai, (4) Pemain tidak dalam keadaan sakit. Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah 20 pemain Academy Mataram Utama dan 20 pemain JK Academy.

D. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu berupa apa saja yang ditunjuk dan dipilih oleh seorang peneliti untuk dapat dipelajari sehingga nantinya diperoleh beberapa informasi terkait bersangkutan dengan beberapa hal yang sudah ditetapkan dalam penelitian yang bertujuan untuk mengetahui masalah apa yang timbul sehingga pada akhirnya dapat ditarik beberapa kesimpulan terkait dengan

beberapa variabel tersebut (Sugiyono, 2018, p. 95). Dengan mendefinisikan variabel penelitian secara jelas, penelitian ini dapat dilaksanakan dengan metodologi yang tepat, memastikan bahwa perbandingan hasil antara kedua tes VO₂max pada pemain di Academy Mataram Utama FC dan JK Academy usia 15–17 tahun dapat dilakukan dengan valid dan reliabel. Definisi operasionalnya tes Vo₂max pada pemain Academy Mataram Utama FC dan JK Academy usia 15–17 yang diukur dengan dua instrumen tes yaitu Multistage Fitness Test dan Yo-yo Intermittent Test.

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

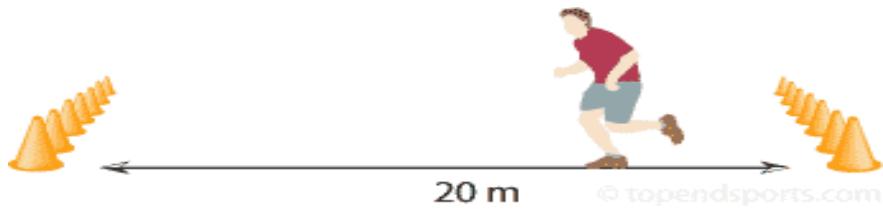
1. Instrumen Penelitian

Instrumen Penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2010). Instrumen dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan tes dan pengukuran. Data yang diambil dengan melakukan tes fisik dengan *multistage fitness test* dan Yo-yo intermittent test.

a. *Multistage Fitness Test (MFT)*

1) Menurut Sukadiyanto (2011) *multistage* merupakan instrumen tes yang ditemukan di Australia, yang digunakan untuk menentukan efisiensi kerja jantung dan paru-paru. Pada awalnya tes ini merupakan salah satu alat yang berfungsi sebagai program penelusuran bibit atlet di Australia. Berdasarkan penelitian ini memiliki validitas yang sangat tinggi untuk mengukur kemampuan seseorang pada saat menghirup oksigen secara maksimal dalam waktu tertentu. Multistage atau bisa disebut juga dengan

beep test dengan jarak 20 meter dilakukan berlari terus-menerus di antara dua garis yang berjarak 20 meter selama terdengar suara beep yang sudah direkam, tes ini salah satu tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan aerobik maksimal atau $VO_{2\text{max}}$.



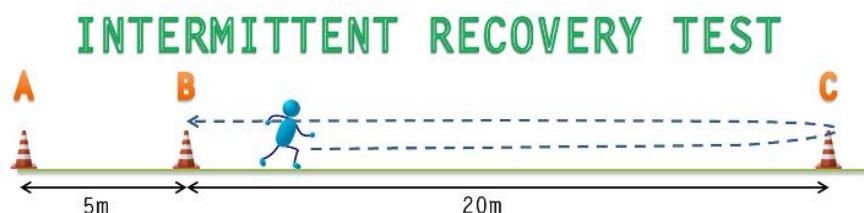
(Sumber: <https://galeripenjas.blogspot.com/2013/09/mftbleep-test.html>)

- 2) Alat dan fasilitas: Peralatan yang akan digunakan untuk tes Beep test yaitu (1). Lapangan sepak bola yang sudah diukur dengan jarak minimal 22 meter, (2) jarak untuk tes 20 meter dengan lebar 1–15 meter, (3) Musik Bleep test, (4) Speaker, (5) alat tulis dan kertas tabel konversi untuk mencatat hasil bleep test.
- 3) Prosedur pelaksanaan multistage, seorang tester melakukan lari secara terus-menerus di antara 2 garis dengan jarak 20 meter setelah aba-aba start dimulai dan mengikuti irama beep test yang sudah direkam di dalam speaker. Hal ini akan berlangsung mengikuti aturan waktu yang telah ditentukan oleh para ahli. Jika tester belum mencapai garis pada waktunya, maka dia menyelesaikannya terlebih dahulu baru kemudian berbalik dengan berusaha menyesuaikan kecepatan larinya diantara beep. Tes dihentikan jika tester terlambat 2 kali dalam mencapai garis.

b. Yo-yo Intermittent Test

1) Yo-yo Intermittent Test merupakan perkembangan dari multistage fitness test. Yo-yo intermittent test recovery test memiliki kesamaan dengan multistagee test yang mengharuskan pelari harus berlari dilintasan berjarak 20 meter dengan mengikuti aba-aba dari audio, perbedaan yang mencolok terletak pada jeda dan percepatan. Yo-yo inttemittent berlari dan mengharuskan pelari melakukan recovery selama 10 detik. Yo-yo inttemitent test sendiri banyak digunakan sebagai alat pengukur kebugaran jasmani untuk mengetahui VO₂max pada tubuh. Semakin tinggi tingkat VO₂max yang dimiliki pelari semakin bagus kebugaran yang dia miliki sehingga tidak mengalami kelelahan yang bearti saat melakukan kegiatan olahraga.

Gambar 4. Yo-yo Inttemitent Test



(Sumber:<http://www.5-a-side.com/fitness/Yo-yo-inttermitent-recovery-test/>)

- 2) Alat dan fasilitas: Peralatan yang akan digunakan untuk Yo-yo intermittent test yaitu (1). Lapangan sepak bola yang sudah diukur dengan jarak minimal 22-meter, (2) jarak untuk tes 20 meter dengan lebar 1–15 meter, (3) audio Yo-yo intermittent test.
- 3) Prosedur pelaksanaan Yo-yo intermittent test: seorang tester melakukan lari secara terus-menerus di antara 2 garis dengan jarak 20 meter setelah

aba-aba start dimulai dan mengikuti irama beep test yang sudah direkam di dalam speaker. Hal ini akan berlangsung mengikuti aturan waktu yang telah ditentukan oleh para ahli. Jika tester belum mencapai garis pada waktunya, maka dia menyelesaikannya terlebih dahulu baru kemudian berbalik dengan berusaha menyesuaikan kecepatan larinya. Tes dihentikan jika tester terlambat 2 kali dalam mencapai garis.

2. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan teknik yang digunakan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan. Teknik pengumpulan data adalah langkah utama dalam penelitian karena bertujuan untuk mengumpulkan data. Dalam penelitian ini, teknik yang digunakan adalah metode survei dengan menggunakan alat tes dan pengukuran, yaitu *Multistage fitness Test* dan *Yo-yo Intermittent Test*. Sebelum tes dimulai peneliti memastikan kesehatan para peserta terlebih dahulu, kemudian setelah memastikan kesehatan para peserta di arahkan untuk melakukan pemanasan untuk menghindari cedera yang terjadi. Kemudian, penjelasan tentang instruksi pelaksanaan tes diberikan dan para peserta menjalankan tes berurutan.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif Sujarweni (2014, p. 46) menyatakan bahwa analisis deskriptif adalah statistik deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan berbagai karakteristik data yang berasal dari suatu sampel. Dengan menyajikan nilai mean, minimum dan maximum, serta selisih, kemudian dilanjut untuk uji normalitas dan homogenitas. Setelah uji prasyarat terpenuhi kemudian menguji hipotesis dengan rumus uji paired samples t-test dan

uji independent samples t-test. Uji paired samples t-test membandingkan kedua hasil dari satu kelompok yang sama, sedangkan uji independent samples t-test membandingkan hasil tes dari kelompok yang berbeda.

1. Uji Persyaratan Analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas tidak lain sebenarnya adalah mengadakan pengujian terhadap normal tidaknya sebaran data yang akan dianalisis. Pengujian dilakukan tergantung variabel yang akan diolah. Pengujian normalitas sebaran data menggunakan Kolmogorov-Smirnov Test dengan bantuan SPSS 29.

Menurut metode Kolmogorov Smirnov, kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

- 1) Jika signifikansi dibawah 0.05 berarti data yang akan diuji mempunyai perbedaan yang signifikan dengan data normal baku, berarti data tersebut tidak normal.
- 2) Jika signifikansi diatas 0.05 maka berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara data yang akan diuji dengan data normal baku, berarti data tersebut normal.

b. Uji Homogenitas

Di samping pengujian terhadap penyebaran nilai yang akan dianalisis, perlu uji homogenitas agar yakin bahwa kelompok-kelompok yang membentuk sampel berasal dari populasi yang homogen. Uji homogenitas

menggunakan uji F dari data hasil tes pengukuran dengan menggunakan bantuan program SPSS 29.

c. Uji Perbandingan

Pengujian perbandingan menggunakan uji Independent Samples t-Test dengan bantuan SPSS 29. Menurut Sujarweni (2014) adalah metode statistik yang digunakan untuk membandingkan rata-rata dari dua kelompok yang tidak berhubungan atau independen satu sama lain, guna menentukan apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua rata-rata tersebut. Uji ini sering digunakan dalam berbagai bidang penelitian untuk menguji hipotesis terkait perbedaan rata-rata antara dua populasi atau kondisi.

Analisis data adalah proses dan mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil tes dan pengukuran, sehingga dapat mudah dipahami, dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan t-test untuk mengolah ke hasil *multistage fitness test* dan *Yo-yo intermitten test*.

Pengujian data hasil pengukuran yang berhubungan dengan hasil penelitian bertujuan untuk membantu analisis agar menjadi lebih baik. Untuk itu dalam penelitian ini akan diuji normalitas dan uji homogenitas data. Sebelum melangkah ke uji-t, ada persyaratan yang harus dipenuhi oleh peneliti bahwa data yang dianalisis harus berdistribusi normal, untuk itu perlu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas (Suharsimi Arikunto, 2006).

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada hasil penelitian dan pembahasan penulis telah menyajikan hasil deskripsi data meliputi nilai minimum, maximum, mean dan standart deviasi, kemudian penulis juga menyajikan hasil selisih dan rata-rata disetiap test vo2max. Kemudian penulis menyajikan hasil uji prsyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas. Selanjutnya penulis menyajikan uji hipotesis dengan analisis uji paired samples t-test dan uji independent samples t-test. Agar lebih jelas dapat dilihat pada bagian bawah sebagai berikut:

1. Deskriptif Hasil Penelitian

Tabel 2. Hasil nilai minimum, maximum, mean dan standart deviasi.

Variabel	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
MFT Mataram	20	37.10	60.60	48.0700	4.40874
MFT JK	20	33.60	53.70	44.1000	4.53965
YOYO Mataram	20	42.11	54.21	49.0850	2.77630
YOYO JK	20	41.10	52.19	46.5800	3.35229

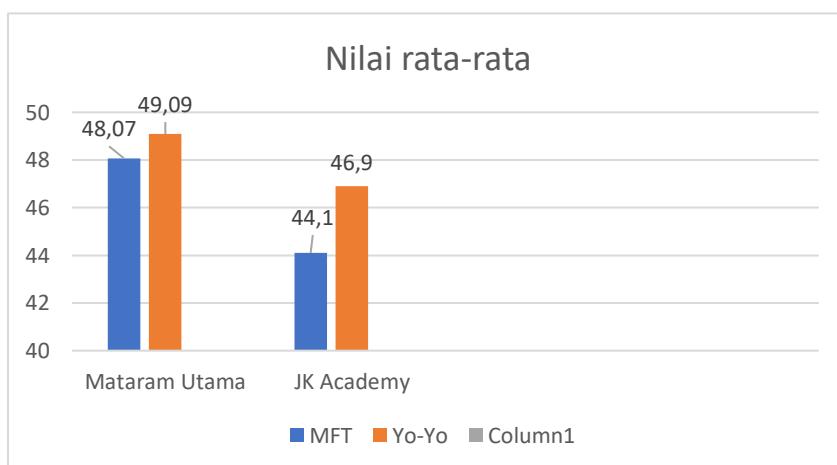
Tabel 3. Hasil Selisih Rata-Rata

No	Mataram Utama		Selisih	No	JK Academy		Selisih
	MFT	Yo-Yo			MFT	Yo-Yo	
1	45.20	47.15	1.95	1	53.7	49.17	4.53
2	49.00	51.86	2.86	2	48.6	49.17	0.57
3	44.90	47.15	2.25	3	47.4	45.81	1.59
4	51.10	51.86	0.76	4	44.2	44.46	0.26
5	48.00	50.18	2.18	5	43.6	43.12	0.48
6	47.10	49.50	2.40	6	43.9	49.17	5.27
7	46.80	46.82	0.02	7	41.8	45.47	3.67
8	37.10	42.11	5.01	8	41.8	45.81	4.01
9	44.20	45.81	1.61	9	38.9	45.47	6.57
10	45.20	48.16	2.96	10	47.7	51.52	3.82
11	60.60	54.21	6.39	11	47.4	50.18	2.78
12	52.50	51.86	0.64	12	47.1	49.10	2.00
13	50.50	49.50	1.00	13	47.1	41.10	-6.00
14	50.10	51.86	1.76	14	46.8	52.19	5.39
15	48.70	50.18	1.48	15	42.2	43.12	0.92
16	50.10	47.49	2.61	16	43.3	41.10	-2.20
17	47.10	49.50	2.40	17	39.6	42.78	3.18
18	49.00	50.18	1.18	18	37.5	45.81	8.31
19	47.10	46.14	0.96	19	33.6	47.15	13.55
20	47.10	50.18	3.08	20	45.8	49.50	3.70
Mean	48.07	49.09	1.01	Mean	44.1	46.90	2.80
Percentase	98%			Percentase	94%		

Berdasarkan hasil nilai rata-rata dan selisih dapat diuraikan sebagai berikut.

Bahwa di Academy Mataram Utama nilai rata-rata tes Vo2max dengan *multistage fitness* test yaitu 48.07 sedangkan nilai rata-rata tes Vo2max dengan Yo-yo intermitent test 49.09 dengan selisih 1.01. Kemudian di club JK academy nilai rata-rata tes vo2max dengan *multistage fitness* test yaitu 44.1 sedangkan nilai rata-rata test vo2max dengan Yo-yo intermitent test adalah 46.90 dengan selisih 2.80. Apabila dilihat dengan grafik dapat dilihat sebagai berikut:

Gambar 5. Perbandingan nilai rata-rata test VO2Max



Tabel 4. Hasil Kategori Vo2Max MFT

Tes Vo2Max		Multistage Fitness Test		Presentase	
Klasifikasi	Interval	Mataram Utama	JK Academy	Mataram Utama	JK Academy
		Frekuensi	Frekuensi		
Baik Sekali	53 >	1	1	5%	5%
Baik	43 - 52	18	12	90%	60%
Cukup	34 - 42	1	7	5%	35%
Sedang	25 - 33	0	0	0%	0%
Rendah	< 25	0	0	0%	0%
Jumlah		20	20	100%	

(Lampiran 9 dan 10. Halaman 81 dan 82)

Berdasarkan tabel 4 di atas hasil dari tes pengukuran *multistage fitness test* yang diperoleh Academy Mataram Utama adalah kategori 5% baik sekali, 90% kategori baik, 5% kategori cukup, sedangkan JK Academy 5% kategori baik sekali, 60% kategori baik, 35% kategori cukup.

Tabel 5. Hasil Kategori Vo2Max Yo-Yo

Tes Vo2Max		Yo-Yo Intermittent Test		Presentase	
Klasifikasi	Interval	Mataram Utama	JK Academy	Mataram Utama	JK Academy
		Frekuensi	Frekuensi		
Baik Sekali	53 >	1	0	5%	0
Baik	43 - 52	18	17	90%	85%
Cukup	34 - 42	1	3	5%	15%
Sedang	25 - 33	0	0	0%	0%
Rendah	< 25	0	0	0%	0%
Jumlah		20	20	100%	

(Lampiran 11 dan 12. Halaman 83 dan 84)

Berdasarkan tabel 5 diatas hasil dari tes pengukuran Yo-yo Intermittent test yang diperoleh Academy Mataram Utama adalah kategori 5% baik sekali, 90% kategori baik, 5% kategori cukup, sedangkan JK Academy 85% kategori baik, 15% kategori cukup.

2. Hasil Uji Prasyarat

1) Uji Normalitas

Tabel 6. Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov

Variabel	Club	Signifikansi	Keputusan
MFT	Academy Mataram Utama	0.200	Normal
	JK Academy	0.200	Normal
Yo-yo	Academy Mataram Utama	0.197	Normal
	JK Academy	0.088	Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan kolmogorov smirnov telah ditemukan nilai signifikansi keseluruhan adalah $p>0.05$, oleh karena itu semua data dapat dikatakan memiliki data berdistribusikan normal.

2) Uji Homogenitas

Tabel 7. Uji Homogenitas dengan Levene

Levene statistic	Df1	Df2	Signifikansi	Keputusan
1.779	1	78	0.186	Homogen

Berdasarkan hasil uji homogenitas telah ditemukan nilai signifikansi adalah $0.186>0.05$, oleh karena itu data yang diperoleh memiliki varian yang homogen. Berdasarkan uji prasyarat normalitas dan homogenitas telah terpenuhi, sehingga dapat diujikan pada tahap lanjut.

3. Hasil Uji Hipotesis

- 1) Ada perbedaan hasil *multistage fitness test* dan Yo-yo intermitent tes terhadap pemain Academy Mataram Utama**

Tabel 8. Uji Hipotesis 1

Variabel	N	Signifikansi
MFT & Yo-yo Academy Mataram Utama	20	0.000

Berdasarkan hasil uji hipotesis 1 dengan yaitu “ada perbedaan hasil *multistage fitness test* dan Yo-yo intermitent test terhadap pemain academy mataram utama” bahwa hipotesis diterima dengan nilai signifikansi $0.000 < 0.05$, artinya ada perbedaan signifikan.

- 2) Ada perbedaan hasil *multistage fitness test* dan Yo-yo intermitent test terhadap pemain JK Academy**

Tabel 9. Uji Hipotesis 2

Variabel	N	Signifikansi
MFT & Yo-yo JK Academy	20	0.084

Berdasarkan hasil uji hipotesis 2 dengan yaitu “ada perbedaan hasil *multistage fitness test* dan Yo-yo intermitent test terhadap pemain JK academy” bahwa hipotesis ditolak dengan niali signifikansi $0.084 > 0.05$, artinya tidak ada perbedaan.

3) Ada perbedaan hasil *multistage fitness* terhadap pemain Academy Mataram Utama dan JK Academy

Tabel 10. Uji Hipotesis 3

Variabel	N	Signifikansi
MFT JK & MFT Mataram	20	0.548

Berdasarkan hasil uji hipotesis 3 dengan yaitu “ada perbedaan hasil *multistage fitness* test pemain mataram utama dan JK academy” bahwa hipotesis ditolak dengan nilai signifikansi $0.548 > 0.05$, sehingga tidak ada perbedaan signifikan

4) Ada perbedaan hasil Yo-yo intermitent terhadap pemain Academy Mataram Utama dan JK Academy

Tabel 11. Uji Hipotesis 4

Variabel	N	Signifikansi
Yo-yo JK & Yo-Y Mataram Utama	20	0.223

Berdasarkan hasil uji hipotesis 4 dengan yaitu “ada perbedaan hasil Yo-yo intermitent test pemain Academy Mataram Utama dan JK Academy” bahwa hipotesis ditolak dengan nilai signifikansi $0.233 > 0.05$, sehingga tidak ada perbedaan signifikan.

5) Ada perbedaan hasil *multistage fitness test* dan *Yo-yo intermitent test* terhadap pemain Academy Mataram Utama dan JK Aacademy

Tabel 12. Uji Hipotesis 5

Variabel	N	Signifikansi
MFT Mataram Utama & Yo-yo JK	20	0.938
MFT JK & Yo-yo Mataram	20	0.082

Berdasarkan hasil uji hipotesis 5 dengan yaitu “Ada perbedaan hasil *multistage fitness test* dan *Yo-yo intermitent test* terhadap pemain Mataram Utama dan JK Aacademy” bahwa hipotesis ditolak dengan nilai signifikansi $0.938>0.05$ dan $0.082>0.05$, sehingga tidak ada perbedaan signifikan.

B. Pembahasan

1. Ada perbedaan hasil *multistage fitness test* dan *Yo-yo intermitent tes* terhadap pemain Academy Mataram Utama

Berdasarkan hasil uji hipotesis 1 yaitu “ada perbedaan hasil *multistage fitness test* dan *Yo-yo intermitent test* terhadap pemain academy mataram utama” bahwa hipotesis diterima dengan nilai signifikansi $0.000<0.05$, artinya ada perbedaan signifikan.

Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat bahwa hasil tes dengan *multistage fitness test* dan *Yo-yo intermitent test* pada Academy Mataram Utama menunjukkan ada perbedaan signifikan, dari hasil rata-rata *multistage fittnes test* adalah 48.00 dan *Yo-yo intermitent* 49.00 artinya ada selisih 1 bahwa hasil Yo-yo

lebih besar, dapat dimaknai bahwa parameter test Yo-yo lebih ringan daripada *multistage fitness test*. Hal ini dimungkinkan bahwa test Yo-yo yang digunakan adalah Yo-yo level 1 sehingga masih tergolong kategori ringan untuk mengukur vo_{2max} pemain sepak Academy Mataram Utama. Kemudian *multistage fitness test* lebih berat karena setiap level dan balikan semakin bertambah jumlahnya dan kecepatannya sehingga membutuhkan recovery yang pendek.

Hal ini sesuai dengan studi-studi sebelumnya. Menurut (Basset,T. 2023) mengatakan "*Multistage fitness test* dan Yo-yo intermittent test memiliki parameter dan tujuan yang berbeda. Meskipun Yo-yo intermittent test level 1 tampak lebih ringan karena hasil rata-ratanya lebih tinggi, ini lebih berkaitan dengan jenis kemampuan fisik yang diuji daripada dengan intensitas atau kesulitan tes itu sendiri. Yo-yo intermittent test mengukur kemampuan pemulihan dan performa intermittent, yang mungkin lebih sesuai dengan kemampuan alami beberapa atlet, sementara *multistage fitness test* lebih fokus pada daya tahan aerobik murni."

2. Ada perbedaan hasil *multistage fitness test* dan Yo-yo intermitent test terhadap pemain JK Academy

Berdasarkan hasil hipotesis 2 yaitu “ada perbedaan hasil *multistage fitness test* dan Yo-yo intermiten test terhadap pemain JK Academy” bahwa hipotesis ditolak dengan nilai signifikansi $0.084 > 0.05$, artinya tidak ada perbedaan signifikan.

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara hasil *multistage fitness* test dan Yo-yo intermitent test pada pemain JK Academy ($p\text{-value} = 0.084$). Dengan tidak adanya perbedaan, bisa disebabkan oleh beberapa faktor dari pemain antara lain pola istirahat sebelum tes, nutrisi dan pemain memiliki kebugaran yang sama antara pemain lain, sehingga dari hasil kedua tes tersebut tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan.

3. Ada perbedaan hasil *multistage fitness* terhadap pemain Mataram Utama dan JK Academy

Berdasarkan hasil uji hipotesis 3 dengan yaitu “ada perbedaan hasil *multistage fitness* test pemain Academy Mataram Utama dan JK Academy” bahwa hipotesis ditolak dengan nilai signifikansi $0.548 > 0.05$, sehingga tidak ada perbedaan signifikan.

Berdasarkan nilai $p\text{-value}$ 0.548, tidak ada bukti statistik yang cukup untuk menyatakan bahwa ada perbedaan signifikan antara hasil *multistage fitness* test pemain Academy Mataram Utama dan JK Academy. Ini menunjukkan bahwa kapasitas aerobik maksimal Vo_{2max} pemain dari kedua akademi tersebut cukup serupa. Hal ini sejalan dengan pendapat (Castagna et al., 2010) yaitu bahwa tidak menemukan perbedaan yang signifikan selama melakukan tes multistage fitnes test artinya puncak HR max yang tercatat dalam *multistage fitness* test dapat dianggap sebagai HR max individu. Dengan itu Pelatih bisa memanfaatkan data ini untuk merencanakan program latihan yang tepat dan efektif, serta memastikan bahwa

pendekatan kebugaran yang digunakan di kedua academy menghasilkan hasil yang stabil dalam meningkatkan daya tahan aerobik para pemain.

4. Ada perbedaan hasil Yo-yo intermitent terhadap pemain Mataram Utama dan JK Academy

Berdasarkan hasil uji hipotesis 4 yaitu “ada perbedaan hasil Yo-yo intermitent test pemain Academy Mataram Utama dan JK academy” bahwa hipotesis ditolak dengan nilai signifikansi $0.233>0.05$, sehingga tidak ada perbedaan signifikan.

Berdasarkan analisis statistik dengan nilai signifikansi 0,233, tidak ditemukan perbedaan signifikan dalam hasil Yo-yo intermittent test antara pemain Academy Mataram Utama dan JK Academy. Hal ini sejalan dengan pendapat (Schmitz et al., 2018) bahwa terdapat persamaan usia dan jenis kelamin, sehingga menghasilkan persamaan dalam hasil Yo-yo intermitent test antar tim. Pada penelitian dikedua academy ini memiliki persamaan usia dan jenis kelamin pemain, sehingga hasil dari hipotesis ditolak dengan nilai signifikansi $0.233>0.05$ maka tidak ada perbedaan yang signifikan pada kedua academy tersebut.

5. Ada perbedaan hasil *multistage fitness* test dan Yo-yo intermitent test terhadap pemain Mataram Utama dan JK Academy

Berdasarkan hasil uji hipotesis 5 dengan yaitu “Ada perbedaan hasil *multistage fitness* test dan Yo-yo intermitent test terhadap pemain Mataram Utama dan JK Academy” bahwa hipotesis ditolak dengan nilai signifikansi $0.938>0.05$ dan $0.082>0.05$, sehingga tidak ada perbedaan signifikan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hasil *multistage fitness* test dan Yo-yo intermittent test untuk pemain dari kedua academy tersebut tidak menunjukkan perbedaan signifikan. Nilai signifikansi yang lebih besar dari 0.05 maka dari hasil pengukuran yang dilakukan dengan multistage fitnes test dan Yo-yo intermitent test, hasil dari tes tersebut kedua tim memiliki kemampuan daya tahan aerobik (Vo2Max) yang sangat mirip.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada penelitian mengenai perbedaan tes Vo2Max MFT dan Yo-yo pada Academy Mataram Utama FC dan JK Academy usia 15–17 tahun, dapat disimpulkan bahwa:

- 1. Ada perbedaan hasil *multistage fitness test* dan Yo-yo intermitent tes terhadap pemain Academy Mataram Utama.**

Hipotesis diterima dengan nilai signifikansi $0.000 < 0.05$, artinya ada perbedaan signifikan. Hasil rata-rata *multistage fitness test* adalah 48.00 dan *Yo-yo intermitent* 49.00 artinya ada selisih 1 bahwa hasil Yo-yo lebih besar, dapat dimaknai bahwa parameter test Yo-yo lebih ringan daripada *multistage fitness test*.

- 2. Tidak ada perbedaan hasil *multistage fitness test* dan Yo-yo intermitent test terhadap pemain JK Academy.**

Hipotesis ditolak dengan nilai signifikansi $0.084 > 0.05$, artinya tidak ada perbedaan signifikan. Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara hasil *multistage fitness test* dan Yo-yo intermitent test pada pemain JK Academy ($p\text{-value} = 0.084$).

3. Tidak ada perbedaan hasil *multistage fitness* terhadap pemain Mataram Utama dan JK Academy.

Hipotesis ditolak dengan nilai signifikansi $0.548 > 0.05$, sehingga tidak ada perbedaan signifikan. Berdasarkan nilai p-value 0.548, tidak ada bukti statistik yang cukup untuk menyatakan bahwa ada perbedaan signifikan antara hasil *multistage fitness* test pemain Academy Mataram Utama dan JK Academy.

4. Tidak ada perbedaan hasil Yo-yo intermitent terhadap pemain Mataram Utama dan JK Academy.

Hipotesis ditolak dengan nilai signifikansi $0.233 > 0.05$, sehingga tidak ada perbedaan signifikan. Berdasarkan analisis statistik dengan nilai signifikansi 0,233, tidak ditemukan perbedaan signifikan dalam hasil Yo-yo intermittent test antara pemain Academy Mataram Utama dan JK Academy. Kedua akademi memiliki kemampuan yang setara dalam hal daya tahan aerobik dan kebugaran pemain.

5. Tidak ada perbedaan hasil *multistage fitness* test dan Yo-yo intermitent test terhadap pemain Mataram Utama dan JK Aacademy.

Hipotesis ditolak dengan nilai signifikansi $0.938 > 0.05$ dan $0.082 > 0.05$, sehingga tidak ada perbedaan signifikan. hasil *multistage fitness* test dan Yo-yo intermittent test untuk pemain dari kedua akademi tersebut tidak menunjukkan perbedaan signifikan. Nilai signifikansi yang lebih besar dari 0.05 mengindikasikan bahwa variasi dalam hasil tes kemungkinan besar disebabkan

oleh faktor acak dan bukan oleh perbedaan yang nyata antara kedua kelompok pemain.

Selain itu bahwa hasil dari kedua Academy tersebut memiliki perbedaan dari hasil tes Vo2max mft dan yo-yo, Academy Mataram Utama lebih baik dibandingkan dari JK Academy. Dari hasil itu ada beberapa faktor yang mempengaruhi hasil tersebut yaitu dalam pelaksanaan tes Vo2Max Academy Mataram Utama setiap pemainnya melakukan dengan sunguh-sungguh, kerja keras dan serius ketika melakukan tes, sedangkan di JK Academy dalam melakukan tes Vo2Max setiap pemainnya tidak serius, banyak bercandanya pada saat melakukan tes mft maupun yo-yo.

B. Implikasi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi pihak academy, yaitu Academy Mataram Utama dan JK Academy. Berikut implikasi dari penelitian ini.

1. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk informasi tentang keadaan daya tahan aerobik pemain Academy Mataram Utama dan JK Academy.
2. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam mengambil langkah-langkah yang benar dalam menentukan program-program latihan penunjang kegiatan latihan di Academy Mataram Utama dan JK Academy. Sehingga dapat meningkatkan daya tahan aerobik bagi pemain dan juga bisa meningkatkan peforma pemain dalam bermain sepak bola.

C. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini diupayakan semaksimal mungkin sesuai dengan maksud dan tujuan penelitian. Namun demikian masih dirasakan adanya keterbatasan dan kekurangan yang tidak dapat dihindari yaitu :

1. Peneliti tidak dapat mengontrol aktivitas pemain penelitian sebelum dilaksanakannya pengambilan data, sehingga data yang diperoleh merupakan hasil pengambilan data seketika tanpa memperhatikan kondisi fisik pemain, apakah pemain dalam keadaan fisik yang baik atau tidak saat melakukan tes pengambilan data.
2. Peneliti tidak sepenuhnya mengontrol kesungguhan pemain saat melakukan tes apakah sudah maksimal atau belum.
3. Peneliti juga tidak mampu mengontrol makanan apa yang dikonsumsi pemain, sehingga memungkinkan ada pemain yang memperoleh hasil tidak maksimal saat pengambilan data karena kondisi perutnya bermasalah.
4. Peneliti tidak mengontrol makanan dan waktu istirahat pemain baik sebelum maupun sesudah menjalankan tes kondisi fisik.

D. Saran

Berdasarkan kesimpulan terdapat beberapa saran yang dapat disimpulkan sebagai berikut.

- a. Bagi pelatih maupun orang tua siswa, diharapkan selalu memberikan dukungan dan dorongan agar daya tahan aerobik anaknya selalu terjaga, dengan demikian

ketika pertandingan ataupun dalam latihan, siswa tidak mengalami kelelahan yang berlebih.

- b.** Bagi pemain agar selalu untuk termotivasi, lebih semangat dalam latihan, dan menjaga asupan makanan agar dapat menjaga kondisi fisiknya.
- c.** Pelatih hendaknya selalu mengontrol tingkat daya tahan aerobik anak didiknya, memberikan semangat dan juga motivasi kepada siswa yang malas-malasan dalam latihan, dan juga memberikan latihan tambahan berupa latihan fisik untuk siswa yang memiliki daya tahan aerobik kategori kurang, agar daya tahan aerobik nya bisa meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Renika Cipta
- Arikunto, Suharsimi. 2010. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Renika Cipta
- Castagna, C., Impellizzeri, F. M., Manzi, V., & Ditroilo, M. (2010). The Assessment of Maximal Aerobic Power With the *Multistage fitness* Test in Young Women Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(6), 1488–1494. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181d8e97a>
- Danurwindo, Putera, G., Sidik, B., & Prahara, J. (2017). Kurikulum Pembinaan SepakBola Indonesia. Jakarta Selatan: Persatuan Sepakbola Seluruh Indonesia.
- Harsono. (1988). Coaching dan Aspek-aspek Psikologis dalam Coaching. Jakarta: C.V. Tambak Kusumah.
- Ilissaputra, D. A., & Suharjana, S. (2016). Pengaruh metode latihan dan VO₂ Max terhadap dasar sepak bola. *Jurnal Keolahragaan*, 4(2), 164. <https://doi.org/10.21831/jk.v4i2.10892>
- Irianto, D. P. (2018). Dasar-Dasar Latihan Olahraga Untuk Menjadi Atlet Juara. Yogyakarta: Pohon Cahaya
- Irianto, D.P., dkk. 2009. Pelatihan Kondisi Fisik Dasar. Jakarta: Asdep Pengembangan Tenaga dan Pembina Keolahragaan Kemenpora.
- Juniardi, E., Atiq, A., & Purnomo, E. (2016). Survei Tingkat Volume Oksigen Maksimal (vo₂ max) Ekstrakurikuler Sepak Bola SMP 4 Sei. Nyirih. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 5(2), 1–10.
- Komarudin. (2018). Metode Latihan Fisik dan Mental Usia Dini. Yogyakarta: UNY Press.
- Ma'ruf, A., Budi, D. R., Nurcahyo, P. J., Syafei, M., & Mariasari, S. (2023). Pengaruh Latihan Circuit Training Terhadap Tingkat Vo₂max Atlet Sepakbola Pelajar. *SPRINTER: Jurnal Ilmu Olahraga*, 4(3), 387-394.
- Milanović, Z., Pantelić, S., Čović, N., Sporiš, G., & Krstrup, P. (2015). Is Recreational Soccer Effective for Improving V' O₂max A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine*, 45(9), 1339–1353. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0361-4>

- Nugraheni, H. D., Marijo, M., & Indraswari, D. A. (2017). Perbedaan nilai VO_{2max} antara atlet cabang olahraga permainan dan bela diri. *Jurnal kedokteran diponegoro (diponegoro medical journal)*, 6(2), 622-631.
- Nurhasan. (2001). Tes dan Pengukuran dalam Pendidikan Jasmani: Prinsip Prinsip Dan Penerapan
- Primasoni, N., & sulistiyono. (2018). Kondisi Fisik Sepak Bola. Yogyakarta: UNY Press.
- Schmitz, B., Pfeifer, C., Kreitz, K., Borowski, M., Faldum, A., & Brand, S.-M. (2018). The Yo-yo Intermittent Tests: A Systematic Review and Structured Compendium of Test Results. *Frontiers in Physiology*, 9, 870. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00870>
- Suarlin, & Suyudi, I. (2015). Prosiding Seminar Nasional LPTK CUP VII. Makasar: Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar
- Suharsimi Arikunto. (1998). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sukadiyanto. (2005). Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik. Yogyakarta: FIK Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sepdanius, E. (2020). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Penerbit PT RajaGrafindo, Persada, Depok
- Pamungkas, H., Nidomuddin, M., & Hadi, A. P. (2019). Tes dan Pengukuran Untuk Insan Olahraga. Spasi Media.
- Jens Bangsbo, F. Marcello Iaia and Peter Krstrup, (2008) *The Yo-Yo Intermittent Recovery Test: A Useful Tool for Evaluation of Physical Performance in Intermittent Sports*, Sports Medicine 2008; 38 (1): 37-51.
- Pratama, Denny. "Karakteristik perkembangan remaja." *Jurnal Edukasimu* 1.3 (2021).

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Bimbingan Skripsi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
Jln. Kolombo No.1 Yogyakarta Telp:(0274) 550307.
Fax: (0274) 513092. Laman: fik.uny.ac.id. email: humas_fik@uny.ac.id

Nomor : 089/PKO/IV/2024
Lamp. : 1 Eksemplar proposal
Hal : Bimbingan Skripsi

Kepada Yth

Bapak : Subagyo Irianto, M.Pd

Disampaikan dengan hormat, bahwa dalam rangka penyelesaian tugas akhir, dimohon kesediaan Bapak / Ibu untuk membimbing mahasiswa di bawah ini :

Nama : Aruna Brama Siwi
NIM : 20602241066

Dan telah mengajukan proposal skripsi dengan judul/topik :

**PERBEDAAN TES VO2MAX MFT DAN YO-YO PADA ACADEMY MATARAM
UTAMA DAN JK ACADEMY USIA 15-17 TAHUN**

Demikian atas kesediaan dan perhatian dari Bapak/Ibu disampaikan terima kasih.

Yogyakarta, 3 April 2024
Ketua Departemen PKO

*). Blangko ini kalau sudah selesai
Bimbingan dikembalikan ke Departemen PKO
Menurut BAN PT lama Bimbingan minimal 8 kali

Dr. Fauzi, M.Si
NIP. 19631228 199002 1 002

73

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian Academy Mataram Utama

SURAT IZIN PENELITIAN

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



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

Nomor : B/307/UN34.16/PT.01.04/2024

15 Mei 2024

Lamp. : 1 Bendel Proposal

Hal : Izin Penelitian

Yth . Manajer Mataram Utama FC
Jl. Jagung No.21, Semaki Kota Yogyakarta, 55166

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

Nama	:	Aruna Brama Siwi
NIM	:	20602241066
Program Studi	:	Pendidikan Kepelatihan Olahraga - SI
Tujuan	:	Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir	:	PERBEDAAN TES VO2MAX MFT DAN YO-YO PADA ACADEMY MATARAM UTAMA FC DAN JK ACADEMY USIA 15-17 TAHUN
Waktu Penelitian	:	15 Mei - 2 Juni 2024

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

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



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

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

Lampiran 3. Surat Izin Penelitian JK Academy

SURAT IZIN PENELITIAN

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



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

Nomor : B/306/UN34.16/PT.01.04/2024

15 Mei 2024

Lamp. : 1 Bendel Proposal

Hal : Izin Penelitian

Yth . **Manajer JK Academy**
Grujungan, Tamanan, Banguntapan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta

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

Nama : Aruna Brama Siwi
NIM : 20602241066
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga - S1
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir : PERBEDAAN TES VO2MAX MFT DAN YO-YO PADA ACADEMY MATARAM UTAMA FC DAN JK ACADEMY USIA 15-17 TAHUN
Waktu Penelitian : 15 Mei - 2 Juni 2024

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

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



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

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

Lampiran 4. Lembar Konsultasi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
Jln. Kolombo No.1 Yogyakarta Telp:(0274) 550307,
Fax: (0274) 513092. Laman: fik.uny.ac.id. email: humas_fik@uny.ac.id

LEMBAR KONSULTASI

Nama : Aruna Brama Siwi
NIM : 20602241066
Pembimbing : Subagyo Irianto, M.Pd

No	Hari/Tgl.	Permasalahan	Tanda tangan Pembimbing
1.	6-5-2024	Bimbingan Proposal	/
2.	9-5-2024	Revisi Proposal BAB I - III	/
3.	13-5-2024	Konsultasi sebelum pengambilan data	/
4.	20-5-2024	Tes pengambilan data, mendapat arahan dosen.	/
5.	22-5-2024	Tes pengambilan data, mendapat arahan dosen.	/
6.	10-6-2024	Konsultasi BAB IV	/
7.	13-6-2024	Revisi BAB IV	/
8.	25-6-2024	Konsultasi BAB V	/
9.	27-6-2024	Bimbingan BAB I - V	/
10.	4-7-2024	Revisi abstrak	/
		2.	

Ketua Departemen PKO

Dr. Fauzi, M.Si
NIP. 19631228 199002 1 002

*) Blangko ini kalau sudah selesai
Bimbingan dikembalikan Departemen PKO

Lampiran 5. Surat Keterangan Selesai Penelitian Academy Mataram Utama



PT. MATARAM UTAMA MANGGALA
Jl. Jagung No.21, Semaki
Kota Yogyakarta, 55166
Phone: +62 81.716.7117
Email: mataramutamafc@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor: 12/PT MUM/VI/2024

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Janu Riyanto, S.Sos., M.Sn.
Jabatan : Diruktur Utama
Instansi : PT. Mataram Utama Manggala

Menerangkan bahwa :

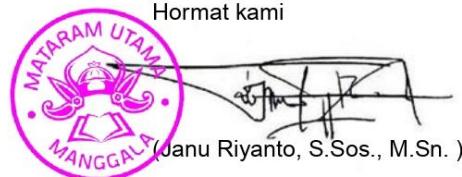
Nama : Aruna Brama Siwi
NIM : 20602241066
Fakultas : Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga
Jenjang : Strata Satu (S1)
Instansi/ Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta
Lokasi Penelitian : Lapangan Kenari

Menerangkan bahwa nama tersebut di atas benar-benar telah melaksanakan penelitian guna Tugas Akhir Skripsi (TAS) dengan judul "**PERBEDAAN TES VO2MAX MFT DAN YO-YO PADA ACADEMY MATARAM UTAMA FC DAN JK ACADEMY USIA 15–17 TAHUN**" pada bulan Mei 2024.

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

Yogyakarta, 3 Juni 2024

Hormat kami



Lampiran 6. Surat Keterangan Selesai Penelitian JK Academy

SURAT KETERANGAN

Nomor:

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Julius Jay Kwateh
Jabatan : CEO dan Manager tim
Instansi : JK Academy & Agency

Menerangkan bahwa :

Nama : Aruna Brama Siwi
NIM : 20602241066
Fakultas : Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga
Jenjang : Strata Satu (S1)
Instansi/ Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta
Lokasi Penelitian : Lapangan Tamanan Bantul

Menerangkan bahwa nama tersebut di atas benar-benar telah melaksanakan penelitian guna Tugas Akhir Skripsi (TAS) dengan judul "**PERBEDAAN TES VO₂MAX MFT DAN YO-YO PADA ACADEMY MATARAM UTAMA FC DAN JK ACADEMY USIA 15-17 TAHUN**" pada bulan Mei 2024.

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

Yogyakarta, 15 Juli 2024

Hormat kami



(Julius Jay Kwateh)

Lampiran 7. Hasil Tes MFT dan Yo-Yo Academy Mataram Utama

Hasil Tes MFT Dan Yo-Yo							
Academy Mataram Utama							
No	Nama	Usia	Center bek	MFT	Vo2Max	Yoyo	Vo2max
1	Erphintho	15 tahun	Center bek	9,6	45,2	16,4	47,15
2	Fikri	15 tahun	Center bek	10,7	49	18,2	51,86
3	Abdur rozak	15 tahun	Center bek	9,5	44,9	16,4	47,15
4	Thoriq	15 tahun	Sayap kiri	11,3	51,1	18,2	51,86
5	Nara	15 tahun	Gelandang	10,4	48	17,5	50,18
6	Ataya	15 tahun	Kiper	10,1	47,1	17,3	49,50
7	Farel	15 tahun	Bek kanan/kiri	9,11	46,8	16,3	46,82
8	Navis	16 tahun	Bek kanan/kiri	7,2	37,1	14,6	42,11
9	Genta	15 tahun	Gelandang	9,3	44,2	15,8	45,81
10	Dyndara ahmad	15 tahun	Sayap kiri	9,6	45,2	16,7	48,16
11	Ryan	16 tahun	Gelandang	13,2	60,6	19,1	54,21
12	Rafii	16 tahun	Bek kanan/kiri	11,8	52,5	18,2	51,86
13	sangkakala	15 tahun	Sayap kanan	11,1	50,5	17,3	49,50
14	Kakaaziansyah	16 tahun	Kiper	11,1	50,1	18,2	51,86
15	Reza maulana	15 tahun	Striker	10,6	48,7	17,5	50,18
16	Zeka	15 tahun	Kiper	11,1	50,1	16,5	47,49
17	Andrian	16 tahun	Gelandang	10,1	47,1	17,3	49,50
18	M fata	15 tahun	Gelandang	10,7	49	17,5	50,18
19	Sheva	15 tahun	Gelandang	10,1	47,1	16,1	46,14
20	Prima	16 tahun	Center bek	10,1	47,1	17,5	50,18

Lampiran 8. Hasil Tes MFT dan Yo-yo JK Academy

Hasil Tes MFT Dan Yo-Yo							
JK Academy							
No	Nama	Usia	Posisi	MFT	Vo2Max	Yoyo	Vo2max
1	Adit	15 tahun	Sayap kiri	11,12	53,7	17,2	49,17
2	Rasya	15 tahun	Gelandang	10,6	48,6	17,2	49,17
3	Panji	17 tahun	Gelandang	10,2	47,4	15,8	45,81
4	Irfan	16 tahun	Bek kiri/kanan	9,3	44,2	15,4	44,46
5	Zildan	17 tahun	Center bek	9,1	43,6	15,1	43,12
6	Rafael	17 tahun	Bek kiri/kanan	9,2	43,9	17,2	49,17
7	Akbar	17 tahun	Sayap kanan/kiri	8,6	41,8	15,7	45,47
8	Danis	17 tahun	Striker	8,6	41,8	15,8	45,81
9	Karis	17 tahun	Bek kanan	7,7	38,9	18,8	45,47
10	Jeksen	17 tahun	Sayap Kanan	10,3	47,7	18,1	51,52
11	Alan	16 tahun	Bek kanan	10,2	47,4	17,5	50,18
12	Thimatus	17 tahun	Bek kanan	10,1	47,1	17,3	49,50
13	Firas	15 tahun	Gelandang	10,1	47,1	14,3	41,10
14	Elzy	17 tahun	Striker	9,6	46,8	18,3	52,19
15	Raffi	17 tahun	Bek kiri/kanan	8,8	42,2	15,1	43,12
16	Maulana	17 tahun	Sayap kanan	8,11	43,3	15,4	41,10
17	Alvin	17 tahun	Kiper	7,9	39,6	14,8	42,78
18	Bagus	16 tahun	Sayap Kiri	7,3	37,5	15,8	45,81
19	Sokahendra	17 tahun	Kiper	6,2	33,6	16,4	47,15
20	Angga	17 tahun	Bek kanan	9,8	45,8	17,3	49,50

Lampiran 9. Hasil Kategori Multistage Fitness Test Academy Mataram Utama

Hasil Kategori Vo2Max Multistage Fitness Test					
Academy Matarm Utama					
No	Nama	Usia	Posisi	Vo2max	Kategori
1	Erphintho	15 tahun	Center bek	45,2	Baik
2	Fikri	15 tahun	Center bek	49	Baik
3	Abdur rozak	15 tahun	Center bek	44,9	Baik
4	Thoriq	15 tahun	Sayap kiri	51,1	Baik
5	Nara	15 tahun	Gelandang	48	Baik
6	Ataya	15 tahun	Kiper	47,1	Baik
7	Farel	15 tahun	Bek kanan/kiri	46,8	Baik
8	Navis	16 tahun	Bek kanan/kiri	37,1	Cukup
9	Genta	15 tahun	Gelandang	44,2	Baik
10	Dyndara ahmad	15 tahun	Sayap kiri	45,2	Baik
11	Ryan	16 tahun	Gelandang	60,6	Baik Sekali
12	Rafii	16 tahun	Bek kanan/kiri	52,5	Baik
13	sangkakala	15 tahun	Sayap kanan	50,5	Baik
14	Kakaaziansyah	16 tahun	Kiper	50,1	Baik
15	Reza maulana	15 tahun	Striker	48,7	Baik
16	Zeka	15 tahun	Kiper	50,1	Baik
17	Andrian	16 tahun	Gelandang	47,1	Baik
18	M fata	15 tahun	Gelandang	49	Baik
19	Sheva	15 tahun	Gelandang	47,1	Baik
20	Prima	16 tahun	Center bek	47,1	Baik

Lampiran 10. Hasil Kategori MultistageFitness Test Vo2Max JK Academy

Hasil Kategori Vo2Max Multistage Fitness Test					
JK Academy					
No	Nama	Usia	Posisi	Vo2Max	Kategori
1	Adit	15 tahun	Sayap kiri	53,7	Baik Sekali
2	Rasya	15 tahun	Gelandang	48,6	Baik
3	Panji	17 tahun	Gelandang	47,4	Baik
4	Irfan	16 tahun	Bek Kanan Kiri	44,2	Baik
5	Zildan	17 tahun	Center bek	43,6	Baik
6	Rafael	17 tahun	Bek kiri/kanan	43,9	Baik
7	Akbar	17 tahun	Sayap kanan/kiri	41,8	Cukup
8	Danis	17 tahun	Striker	41,8	Cukup
9	Karis	17 tahun	Bek kanan	38,9	Cukup
10	Jeksen	17 tahun	Sayap Kanan	47,7	Baik
11	Alan	16 tahun	Bek kanan	47,4	Baik
12	Thimatus	17 tahun	Bek kanan	47,1	Baik
13	Firas	15 tahun	Gelandang	47,1	Baik
14	Elzy	17 tahun	Striker	46,8	Baik
15	Raffi	17 tahun	Bek kiri/kanan	42,2	Cukup
16	Maulana	17 tahun	Sayap kanan	43,3	Baik
17	Alvin	17 tahun	Kiper	39,6	Cukup
18	Bagus	16 tahun	Sayap Kiri	37,5	Cukup
19	Sokahendra	17 tahun	Kiper	33,6	Cukup
20	Angga	17 tahun	Bek kanan	45,8	Baik

Lampiran 11. Hasil Kategori Vo2Max Yo-Yo Intermitten Test Academy Mataram Utama

Hasil Kategori Vo2Max Yo-Yo Intermittent Test					
Academy Matarm Utama					
No	Nama	Usia	Posisi	Vo2max	Kategori
1	Erphintho	15 tahun	Center bek	47,15	Baik
2	Fikri	15 tahun	Center bek	51,86	Baik
3	Abdur rozak	15 tahun	Center bek	47,15	Baik
4	Thoriq	15 tahun	Sayap kiri	51,86	Baik
5	Nara	15 tahun	Gelandang	50,18	Baik
6	Ataya	15 tahun	Kiper	49,5	Baik
7	Farel	15 tahun	Bek kanan/kiri	46,82	Baik
8	Navis	16 tahun	Bek kanan/kiri	42,11	Cukup
9	Genta	15 tahun	Gelandang	45,81	Baik
10	Dyndara ahmad	15 tahun	Sayap kiri	48,16	Baik
11	Ryan	16 tahun	Gelandang	54,21	Baik Sekali
12	Rafii	16 tahun	Bek kanan/kiri	51,86	Baik
13	sangkakala	15 tahun	Sayap kanan	49,5	Baik
14	Kakaaziansyah	16 tahun	Kiper	51,86	Baik
15	Reza maulana	15 tahun	Striker	50,18	Baik
16	Zeka	15 tahun	Kiper	47,49	Baik
17	Andrian	16 tahun	Gelandang	49,5	Baik
18	M fata	15 tahun	Gelandang	50,18	Baik
19	Sheva	15 tahun	Gelandang	46,14	Baik
20	Prima	16 tahun	Center bek	50,18	Baik

Lampiran 12. Hasil Kategori Vo2Max Yo-Yo Intermitten Test JK Academy

Hasil Kategori Vo2Max Yo-Yo Intermittent Test					
JK Academy					
No	Nama	Usia	Posisi	Vo2Max	Kategori
1	Adit	15 tahun	Sayap kiri	49,17	Baik Sekali
2	Rasya	15 tahun	Gelandang	49,17	Baik
3	Panji	17 tahun	Gelandang	45,81	Baik
4	Irfan	16 tahun	Bek Kanan Kir	44,46	Baik
5	Zildan	17 tahun	Center bek	43,12	Baik
6	Rafael	17 tahun	Bek kiri/kanan	49,17	Baik
7	Akbar	17 tahun	Sayap kanan/kir	45,47	Baik
8	Danis	17 tahun	Striker	45,81	Baik
9	Karis	17 tahun	Bek kanan	45,47	Baik
10	Jeksen	17 tahun	Sayap Kanan	51,52	Baik
11	Alan	16 tahun	Bek kanan	50,18	Baik
12	Thimatus	17 tahun	Bek kanan	49,5	Baik
13	Firas	15 tahun	Gelandang	41,1	Cukup
14	Elzy	17 tahun	Striker	52,19	Baik
15	Raffi	17 tahun	Bek kiri/kanan	43,12	Baik
16	Maulana	17 tahun	Sayap kanan	41,1	Cukup
17	Alvin	17 tahun	Kiper	42,78	Cukup
18	Bagus	16 tahun	Sayap Kiri	45,81	Baik
19	Sokahendra	17 tahun	Kiper	47,15	Cukup
20	Angga	17 tahun	Bek kanan	49,5	Baik

Lampiran 13. Output SPSS

```
EXAMINE VARIABLES=MFT_Mataram MFT_JK YOYO_Mataram YOYO_JK  
/PLOT BOXPLOT STEMLEAF NPLOT  
/COMPARE GROUPS  
/STATISTICS DESCRIPTIVES  
/CINTERVAL 95  
/MISSING LISTWISE  
/NOTOTAL.
```

Explore

Notes		
Output Created		19-JUN-2024 10:30:22
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	20
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values for dependent variables are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on cases with no missing values for any dependent variable or factor used.

Syntax	EXAMINE VARIABLES=MFT_Mataram MFT_JK YOYO_Mataram YOYO_JK /PLOT BOXPLOT STEMLEAF NPLOT /COMPARE GROUPS /STATISTICS DESCRIPTIVES /CINTERVAL 95 /MISSING LISTWISE /NOTOTAL.
Resources	Processor Time 00:00:03.69
	Elapsed Time 00:00:03.01

[DataSet0]

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
MFT_Mataram	20	100.0%	0	0.0%	20	100.0%
MFT_JK	20	100.0%	0	0.0%	20	100.0%
YOYO_Mataram	20	100.0%	0	0.0%	20	100.0%
YOYO_JK	20	100.0%	0	0.0%	20	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
MFT_Mataram	Mean	48.0700	.98582
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound Upper Bound	46.0066 50.1334
	5% Trimmed Mean	47.9833	
	Median	47.5500	
	Variance	19.437	
	Std. Deviation	4.40874	
	Minimum	37.10	
	Maximum	60.60	
	Range	23.50	
	Interquartile Range	4.50	
	Skewness	.445	.512
	Kurtosis	4.136	.992
MFT_JK	Mean	44.1000	1.01510
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound Upper Bound	41.9754 46.2246
	5% Trimmed Mean	44.1500	
	Median	44.0500	
	Variance	20.608	
	Std. Deviation	4.53965	
	Minimum	33.60	
	Maximum	53.70	
	Range	20.10	

	Interquartile Range	5.53	
	Skewness	-.335	.512
	Kurtosis	.678	.992
YOYO_Mataram	Mean	49.0850	.62080
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound Upper Bound	47.7857 50.3843
	5% Trimmed Mean	49.1878	
	Median	49.5000	
	Variance	7.708	
	Std. Deviation	2.77630	
	Minimum	42.11	
	Maximum	54.21	
	Range	12.10	
	Interquartile Range	4.29	
	Skewness	-.561	.512
	Kurtosis	.779	.992
YOYO_JK	Mean	46.5800	.74959
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound Upper Bound	45.0111 48.1489
	5% Trimmed Mean	46.5728	
	Median	45.8100	
	Variance	11.238	
	Std. Deviation	3.35229	
	Minimum	41.10	
	Maximum	52.19	

Range	11.09	
Interquartile Range	5.96	
Skewness	-.054	.512
Kurtosis	-1.047	.992

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
MFT_Mataram	.146	20	.200*	.893	20	.030
MFT_JK	.124	20	.200*	.967	20	.687
YOYO_Mataram	.159	20	.197	.956	20	.464
YOYO_JK	.180	20	.088	.948	20	.332

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

MFT_Mataram

MFT_Mataram Stem-and-Leaf Plot

Frequency Stem & Leaf

1.00 Extremes (<=37)

2.00 4 . 44

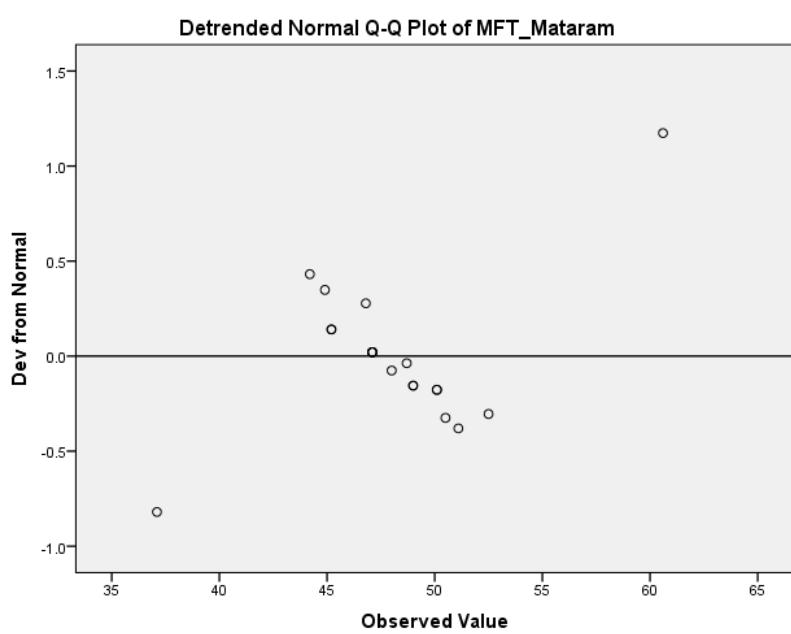
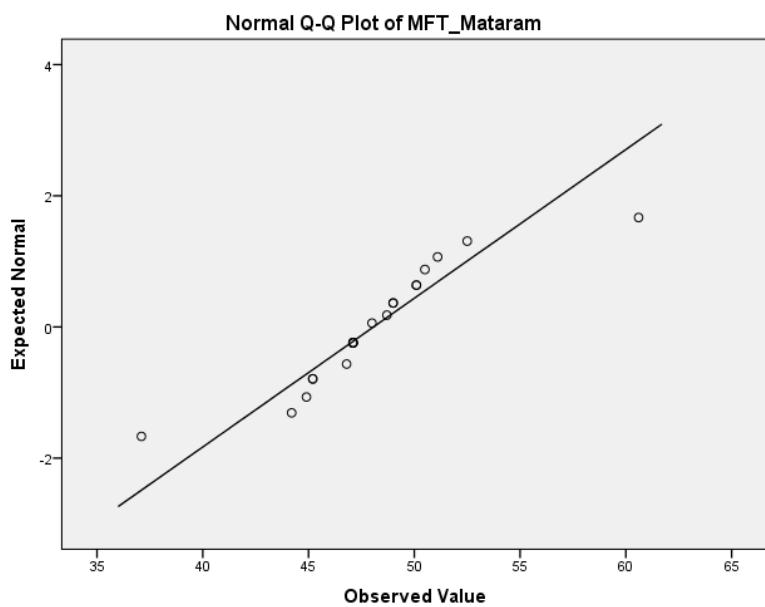
11.00 4 . 55677778899

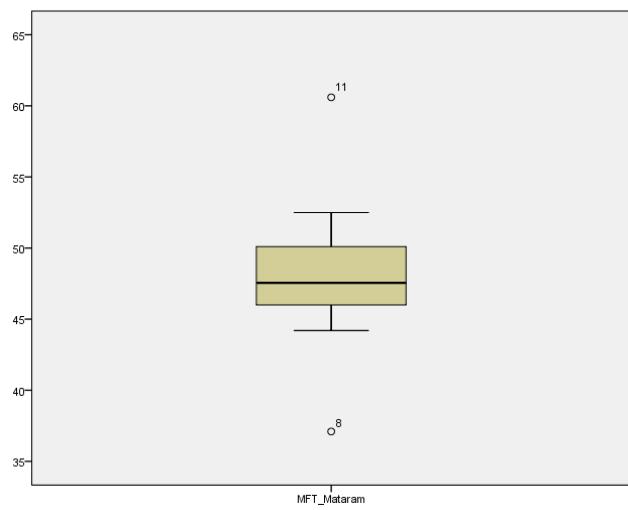
5.00 5 . 00012

1.00 Extremes (>=61)

Stem width: 10.00

Each leaf: 1 case(s)





MFT_JK

MFT_JK Stem-and-Leaf Plot

Frequency Stem & Leaf

1.00 Extremes (<=34)

3.00 3 . 789

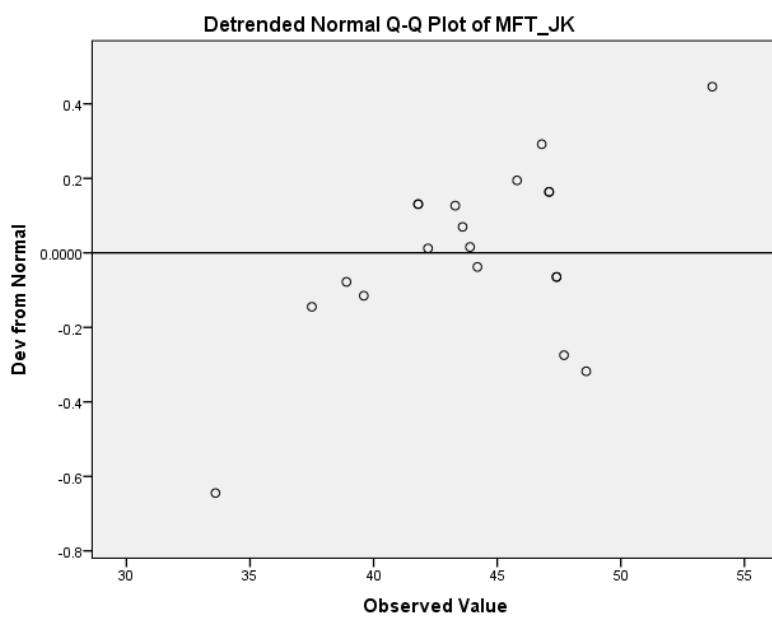
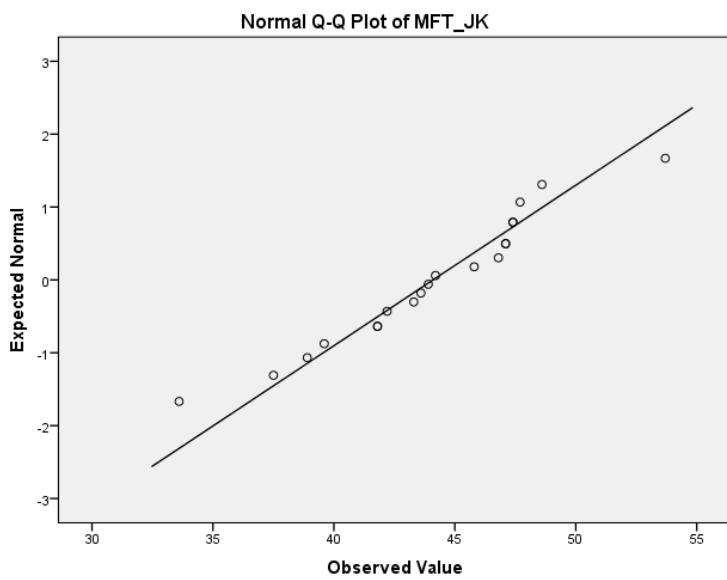
7.00 4 . 1123334

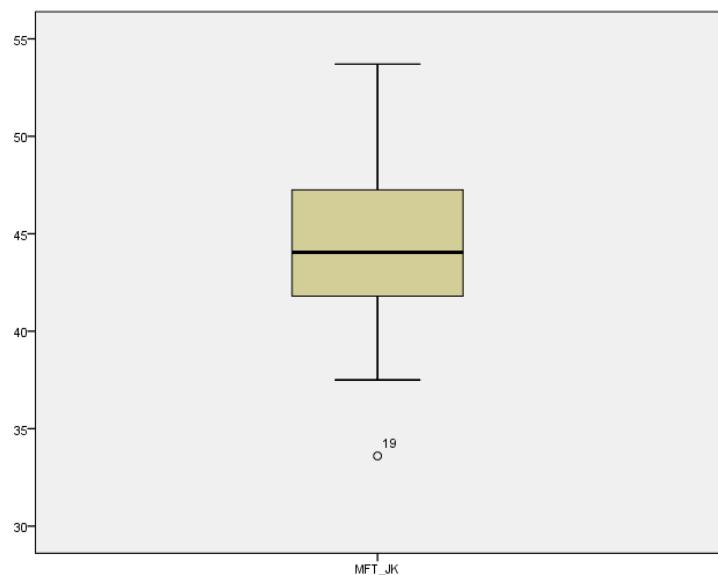
8.00 4 . 56777778

1.00 5 . 3

Stem width: 10.00

Each leaf: 1 case(s)





YOYO_Mataram

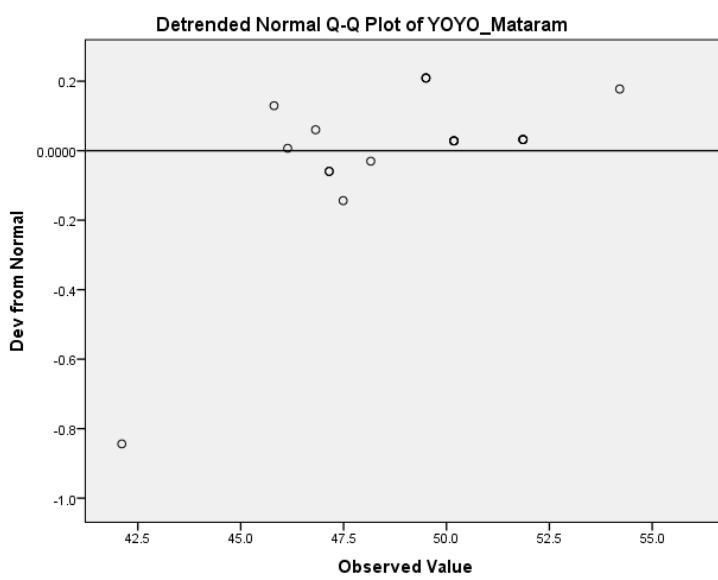
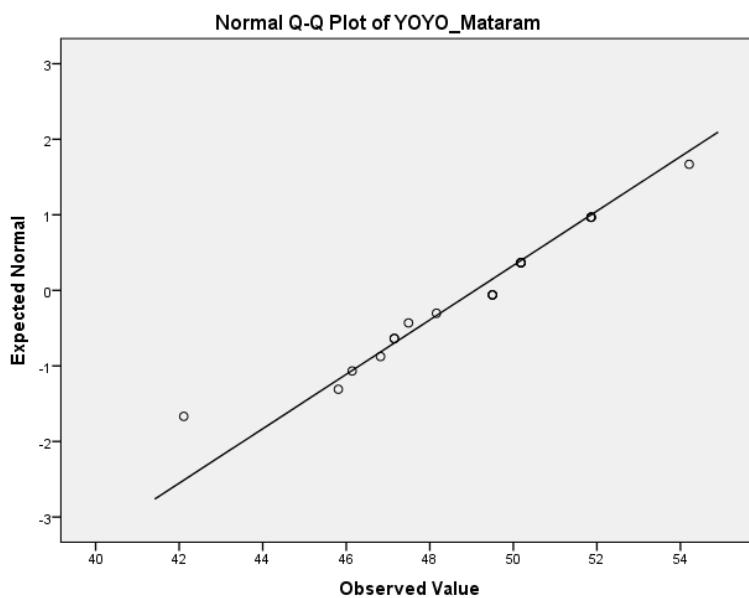
YOYO_Mataram Stem-and-Leaf Plot

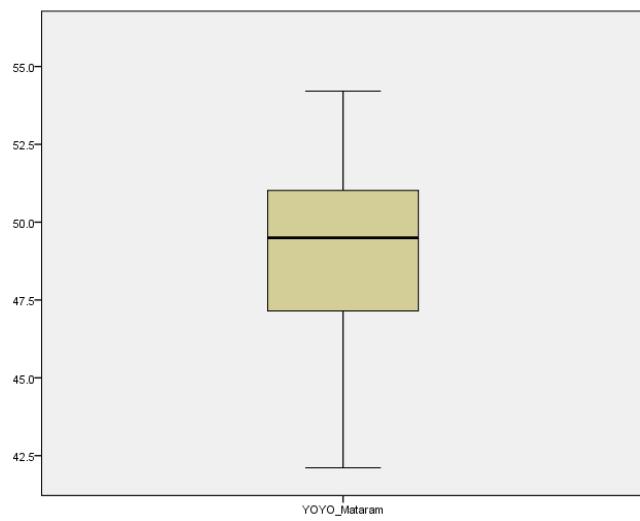
Frequency Stem & Leaf

1.00	4 . 2
10.00	4 . 5667778999
9.00	5 . 000011114

Stem width: 10.00

Each leaf: 1 case(s)





YOYO_JK

YOYO_JK Stem-and-Leaf Plot

Frequency Stem & Leaf

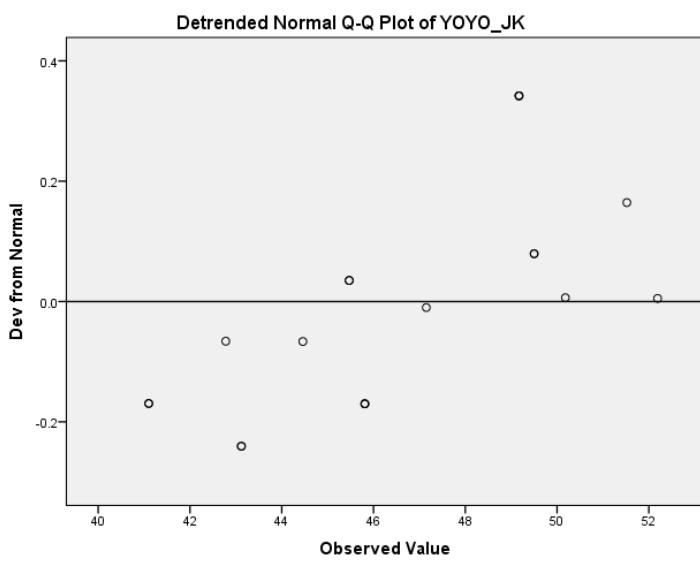
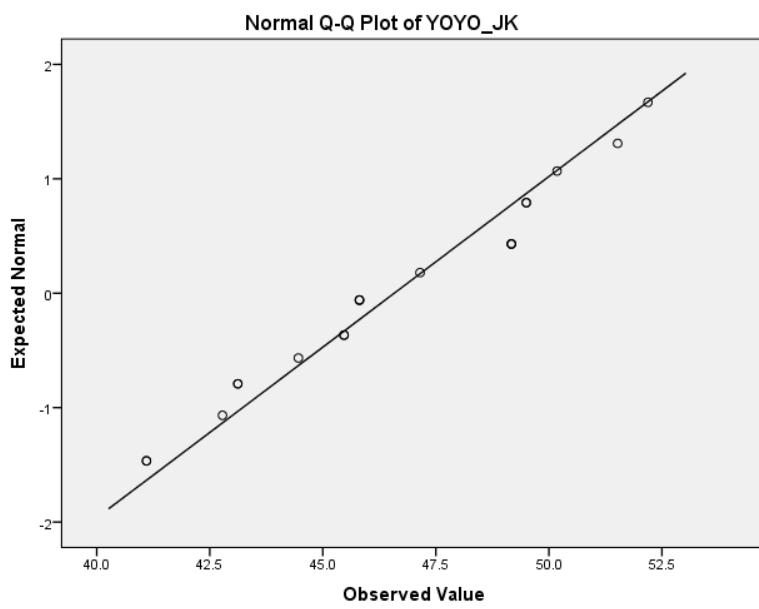
6.00 4 . 112334

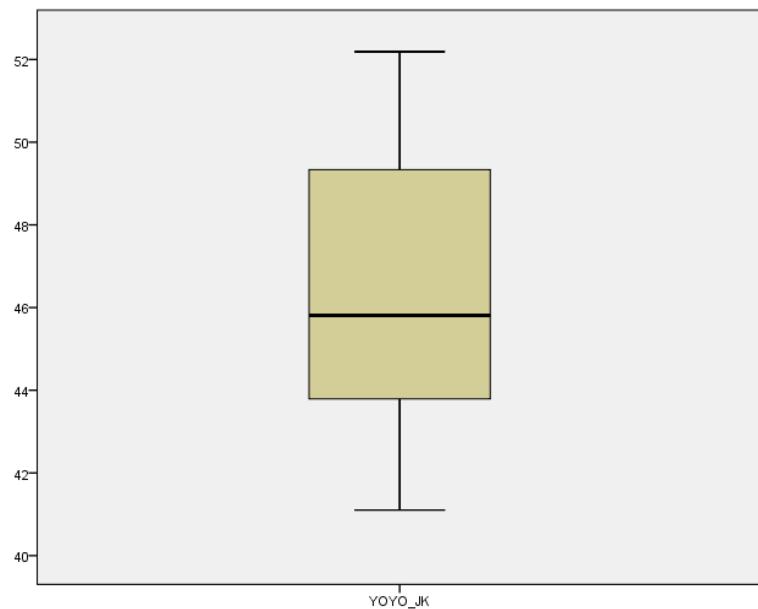
11.00 4 . 55555799999

3.00 5 . 012

Stem width: 10.00

Each leaf: 1 case(s)





NEW FILE.

DATASET NAME DataSet1 WINDOW=FRONT.

ONEWAY Hasil BY Kelas

/STATISTICS HOMOGENEITY

/MISSING ANALYSIS.

Oneway

Notes

Output Created		19-JUN-2024 10:43:17
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>

	N of Rows in Working Data File	80
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each analysis are based on cases with no missing data for any variable in the analysis.
Syntax		ONEWAY Hasil BY Kelas /STATISTICS HOMOGENEITY /MISSING ANALYSIS.
Resources	Processor Time	00:00:00.00
	Elapsed Time	00:00:00.02

[DataSet1]

Test of Homogeneity of Variances

Hasil

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.779	1	78	.186

ANOVA

Hasil

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	61.075	1	61.075	3.552	.063
Within Groups	1341.189	78	17.195		
Total	1402.264	79			

```

DATASET ACTIVATE DataSet0.

T-TEST PAIRS=MFT_Mataram WITH YOYO_Mataram (PAIRED)
/CRITERIA=CI(.9500)
/MISSING=ANALYSIS.

```

T-Test

Notes		
Output Created		19-JUN-2024 11:06:58
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	20
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis.
Syntax	T-TEST PAIRS=MFT_Mataram WITH YOYO_Mataram (PAIRED) /CRITERIA=CI(.9500) /MISSING=ANALYSIS.	
Resources	Processor Time	00:00:00.00
	Elapsed Time	00:00:00.00

[DataSet0]

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 MFT_Mataram	48.0700	20	4.40874	.98582
YOYO_Mataram	49.0850	20	2.77630	.62080

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 MFT_Mataram & YOYO_Mataram	20	.860	.000

Paired Samples Test

	Paired Differences				
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference	
				Lower	Upper
Pair 1 MFT_Mataram - YOYO_Mataram	-0.0150	2.46967	.55224	-2.17084	2.14084

Paired Samples Test

	Paired Differences	t	df	Sig. (2-tailed)
	95% Confidence Interval of the Difference			
	Upper			
Pair 1 MFT_Mataram - YOYO_Mataram	.14084	-1.838	19	.082

T-TEST PAIRS=MFT_JK WITH YOYO_JK (PAIRED)

/CRITERIA=CI(.9500)

/MISSING=ANALYSIS.

T-Test

Notes

Output Created		19-JUN-2024 11:14:48
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	20
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis.

Syntax	T-TEST PAIRS=MFT_JK WITH YOYO_JK (PAIRED) /CRITERIA=CI(.9500) /MISSING=ANALYSIS.
Resources	Processor Time Elapsed Time
	00:00:00.00 00:00:00.00

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 MFT_JK	44.1000	20	4.53965	1.01510
YOYO_JK	46.5800	20	3.35229	.74959

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 MFT_JK & YOYO_JK	20	.395	.084

Paired Samples Test

	Paired Differences				95% Confidenc e Interval of the Difference			
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean					
				Lower				

Pair 1	MFT_JK - YOYO_JK	-0.24800	4.45109	.99529	-4.56317			
--------	------------------	----------	---------	--------	----------	--	--	--

Paired Samples Test

	Paired Differences 95% Confidence Interval of the Difference	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	MFT_JK - YOYO_JK	-0.39683	-2.492	0.022

DATASET ACTIVATE DataSet1.

T-TEST GROUPS=Kelas(1 2)

/MISSING=ANALYSIS

/VARIABLES=Hasil

/CRITERIA=CI(.95).

T-Test

Notes

Output Created	19-JUN-2024 11:22:30
Comments	
Input	Active Dataset
	DataSet1
Filter	<none>
Weight	<none>
Split File	<none>
N of Rows in Working Data File	40

Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis.
Syntax		T-TEST GROUPS=Kelas(1 2) /MISSING=ANALYSIS /VARIABLES=Hasil /CRITERIA=CI(.95).
Resources	Processor Time	00:00:00.00
	Elapsed Time	00:00:00.02

[DataSet1]

Group Statistics

Kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil	MFT Mataram	20	48.0700	4.40874	.98582
	MFT JK	20	44.1000	4.53965	1.01510

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means									
	F	Sig.	t	df								
Ha Equal variances assumed												

Equal variances not assumed			2.806	37.96 8				
-----------------------------------	--	--	-------	------------	--	--	--	--

Independent Samples Test

	t-test for Equality of Means				
	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
				Lower	Upper
Hasil	Equal variances assumed	.008	3.97000	1.41502	1.10545
	Equal variances not assumed	.008	3.97000	1.41502	1.10537

Independent Samples Test

	t-test for Equality of Means		
	95% Confidence Interval of the Difference		
	Upper		
Hasil	Equal variances assumed		6.83455
	Equal variances not assumed		6.83463

T-TEST GROUPS=Kelas(1 2)

/MISSING=ANALYSIS

/VARIABLES=Hasil

/CRITERIA=CI(.95).

T-Test

Notes

Output Created		19-JUN-2024 11:29:51
Comments		
Input	Active Dataset Filter Weight Split File N of Rows in Working Data File	DataSet1 <none> <none> <none> 40
Missing Value Handling	Definition of Missing Cases Used	User defined missing values are treated as missing. Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis.
Syntax		T-TEST GROUPS=Kelas(1 2) /MISSING=ANALYSIS /VARIABLES=Hasil /CRITERIA=CI(.95).
Resources	Processor Time Elapsed Time	00:00:00.00 00:00:00.01

Group Statistics

Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil	YOYO Mataram	20	49.0850	2.77630
	YOYO JK	20	46.5800	3.35229

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
	F	Sig.	t	df
Hasil Equal variances assumed	1.535	.223	2.574	38
Equal variances not assumed			2.574	36.72 5

Independent Samples Test

	t-test for Equality of Means				
	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
				Lower	Upper
Hasil Equal variances assumed	.014	2.50500	.97328	.53469	
Equal variances not assumed	.014	2.50500	.97328	.53244	

Independent samples Test		
		t-test for Equality of Means
		95% Confidence Interval of the Difference
		Upper
Hasil	Equal variances assumed	4.47531
	Equal variances not assumed	4.47756

T-TEST GROUPS=Kelas(1 2)

```
/MISSING=ANALYSIS
/VARIABLES=Hasil
/CRITERIA=CI(.95).
```

T-Test

Notes

Output Created		19-JUN-2024 11:39:20
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	40
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.

	Cases Used	Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis.
Syntax		T-TEST GROUPS=Kelas(1 2) /MISSING=ANALYSIS /VARIABLES=Hasil /CRITERIA=CI(.95).
Resources	Processor Time	00:00:00.00
	Elapsed Time	00:00:00.01

Group Statistics

Kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil	MFT Mataram	20	48.0700	4.40874	.98582
	YOYO JK	20	46.5800	3.35229	.74959

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
	F	Sig.	t	df
Ha Equal variances assumed	.006	.938	1.203	38
Equal variances not assumed			1.203	35.466

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means			
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
					Lower
Hasil	Equal variances assumed	.236	1.49000	1.23844	-1.01710
	Equal variances not assumed	.237	1.49000	1.23844	-1.02299

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means
		95% Confidence Interval of the Difference
		Upper
Hasil	Equal variances assumed	3.99710
	Equal variances not assumed	4.00299

T-TEST GROUPS=Kelas(1 2)

/MISSING=ANALYSIS

/VARIABLES=Hasil

/CRITERIA=CI(.95).

T-Test

Notes

Output Created		19-JUN-2024 11:44:34
Comments		
Input	Active Dataset Filter Weight Split File N of Rows in Working Data File	DataSet1 <none> <none> <none> 40
Missing Value Handling	Definition of Missing Cases Used	User defined missing values are treated as missing. Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis.
Syntax		T-TEST GROUPS=Kelas(1 2) /MISSING=ANALYSIS /VARIABLES=Hasil /CRITERIA=CI(.95).
Resources	Processor Time Elapsed Time	00:00:00.00 00:00:00.01

Group Statistics

Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil MFT JK	20	44.1000	4.53965	1.01510
YOYO Mataram	20	49.0850	2.77630	.62080

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means									
	F	Sig.	t	df								
Hasil Equal variances assumed	3.181	.082	-4.190	38								
Equal variances not assumed			-31.46	8								

Independent Samples Test

	t-test for Equality of Means				
	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
				Lower	Upper
Hasil Equal variances assumed	.000	-4.98500	1.18988	-7.39378	7.39378
Equal variances not assumed	.000	-4.98500	1.18988	-7.41031	7.41031

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means
		95% Confidence Interval of the Difference
		Upper
Hasil	Equal variances assumed	-2.57622
	Equal variances not assumed	-2.55969

DATASET ACTIVATE DataSet0.

```
DESCRIPTIVES VARIABLES=MFT_Mataram MFT_JK YOYO_Mataram YOYO_JK
/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.
```

Descriptives

Notes

Output Created	19-JUN-2024 11:47:12
Comments	
Input	Active Dataset: DataSet0 Filter: <none> Weight: <none> Split File: <none> N of Rows in Working Data File: 20
Missing Value Handling	Definition of Missing: User defined missing values are treated as missing. Cases Used: All non-missing data are used.

Syntax

DESCRIPTIVES

VARIABLES=MFT_Mataram MFT_JK

YOYO_Mataram YOYO_JK

/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN

MAX.

Resources

Processor Time

00:00:00.00

Elapsed Time

00:00:00.00

[DataSet0]

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
MFT_Mataram	20	37.10	60.60	48.0700	4.40874
MFT_JK	20	33.60	53.70	44.1000	4.53965
YOYO_Mataram	20	42.11	54.21	49.0850	2.77630
YOYO_JK	20	41.10	52.19	46.5800	3.35229
Valid N (listwise)	20				

Hasil Tes Fisik Multistage Fitness Test Dan Yo-yo Intermittent Test																	
Academy Mataram Utama					JK Academy												
No	Nama	Usia	Posisi	MFT	Vo2Max	Yo-yo	Jarak	Vo2max	No	Nama	Usia	Posisi	MFT	Vo2Max	Yoyo	Jarak	Vo2max
1	Erphintio	15 tahun	Center bek	9.6	45.20	16.4	1280	47.15	1	Adit	15 tahun	Sayap kiri	11.12	53.9	17.2	1520	49.17
2	Fikri	15 tahun	Center bek	10.7	49.00	18.2	1840	51.86	2	Rasya	15 tahun	Gelandang	10.6	48.6	17.2	1520	49.17
3	Abdur rozak	15 tahun	Center bek	9.5	44.90	16.4	1280	47.15	3	Panji	17 tahun	Gelandang	10.2	47.4	15.8	1120	45.81
4	Thoriq	15 tahun	Center bek	11.3	51.10	18.2	1840	51.86	4	Irfan	16 tahun	Bek kiri/kanan	9.3	44.2	15.4	960	44.46
5	Nara	15 tahun	Sayap kiri	10.4	48.00	17.5	1640	50.18	5	Zildan	17 tahun	Center bek	9.1	43.6	15.1	800	43.12
6	Ataya	15 tahun	Gelandang	10.1	47.10	17.3	1560	49.50	6	Rafael	17 tahun	Bek kiri/kanan	9.2	43.9	17.2	1520	49.17
7	Farel	15 tahun	Kiper	9.11	46.80	16.3	1240	46.82	7	Akbar	17 tahun	Sayap kanan/kiri	8.6	41.8	15.7	1080	45.47
8	Navis	16 tahun	Bek kanan/kiri	7.2	37.10	14.6	680	42.11	8	Danis	17 tahun	Striker	8.6	41.8	15.8	1120	45.81
9	Genta	15 tahun	Bek kanan/kiri	9.3	44.20	15.8	1120	45.81	9	Karis	17 tahun	Bek kanan	7.7	38.9	18.8	1080	45.47
10	Dyndara ahmad	15 tahun	Gelandang	9.6	45.20	16.7	1400	48.16	10	Jokson	17 tahun	Sayap kanan	10.3	47.7	18.1	1800	51.52
11	Ryan	16 tahun	Sayap kiri	13.2	60.60	19.1	2120	54.21	11	Alan	16 tahun	Bek kanan	10.2	47.4	17.5	1640	50.18
12	Rafii	16 tahun	Gelandang	11.8	52.50	18.2	1840	51.86	12	Thimatus	17 tahun	Bek kanan	10.1	47.1	17.3	1560	49.50
13	sangkakala	15 tahun	Bek kanan/kiri	11.1	50.50	17.3	1560	49.50	13	Firas	15 tahun	Gelandang	10.1	47.1	14.3	560	41.10
14	Kakaaziansyah	16 tahun	Sayap kanan	11.1	50.10	18.2	1840	51.86	14	Elzy	17 tahun	Striker	9.6	46.8	18.3	1880	52.19
15	Reza maulana	15 tahun	Kiper	10.6	48.70	17.5	1640	50.18	15	Raffi	17 tahun	Bek kiri/kanan	8.8	42.2	15.1	800	43.12
16	Zeka	15 tahun	Striker	11.1	50.10	16.5	1320	47.49	16	Maulana	17 tahun	Sayap kanan	8.11	43.3	15.4	560	41.10
17	Andrian	16 tahun	Kiper	10.1	47.10	17.3	1560	49.50	17	Alvin	17 tahun	Kiper	7.9	39.6	14.8	760	42.78
18	M fata	15 tahun	Gelandang	10.7	49.00	17.5	1640	50.18	18	Bagus	16 tahun	Sayap Kiri	7.5	37.5	15.8	1120	45.81
19	Sheva	15 tahun	Gelandang	10.1	47.10	16.1	1160	46.14	19	Sokahendra	17 tahun	Kiper	6.2	33.6	16.4	1280	47.15
20	Prima	16 tahun	Gelandang	10.1	47.10	17.5	1640	50.18	20	Angga	17 tahun	Bek kanan	9.8	45.8	17.3	1560	49.50

Lampiran 14. Hasil Perhitungan MFT Academy Mataram Utama

MU

FORM PENGHITUNGAN MFT

Hari/Tanggal : Senin 20 Mei 2024

Nama : Zeka (straker)

Usia : 15

Tingkatan	Balikan
Ke:	Ke:
1	X X X X X X X
2	X X X X X X X
3	X X X X X X X
4	X X X X X X X
5	X X X X X X X
6	X X X X X X X
7	X X X X X X X
8	X X X X X X X
9	X X X X X X X
10	X X X X X X X
(11)	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
13	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
14	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
15	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
16	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
17	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
18	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
19	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
20	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
21	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

MU

II Sayap Kiri

FORM PENGHITUNGAN MFT

Hari/Tanggal : Senin , 20

Nama : Ryan

Usia : 16.

Tingkatan Ke:	Balikan Ke:
1	X Z X A B X X
2	X Z X A B B X B
3	A Z B A B B X B
4	X Z X A B B A B A
5	X Z B A B B B X B
6	X Z X A B B X B A 10
7	A Z B A B B X B B 10
8	X Z B A B B X B B 10 X
9	V Z B A B B X B B 10 X
10	X Z B A Y B B X B B 10 X X
11	X Z B A B B X B B 10 X X
12	X Z B A Y B B X B B 10 X X
(13)	X Z 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
14	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
15	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
16	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
17	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
18	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
19	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
20	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
21	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

Mu

FORM PENGHITUNGAN MFT

Hari/Tanggal : Senin / 20 - 5 - 24

Nama : Reza Maulana K (Kiper)

Usia : 18

Tingkatan Ke:	Balikan Ke:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	X B X A S B T												
2	X B X A S B T 8												
3	X B X A S B T 8												
4	X B X A S B T 8 9												
5	X B X A S B T 8 9												
6	X B X A S B T 8 9 10												
7	X B X A S B T 8 9 10												
8	X B X A S B T 8 9 10 X												
9	X B X A S B T 8 9 10 X												
10	X B X A S B T 8 9 10 11												
11	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12												
12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12												
13	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13												
14	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13												
15	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13												
16	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14												
17	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14												
18	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15												
19	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15												
20	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16												
21	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16												

FORM PENGHITUNGAN MFT

Hari/Tanggal : 20 Mei 2024

Nama : Kakgaaziansyah (Sayap Kanan)

Usia : 16

Tingkatan Ke:	Balikan Ke:
1	X X X X X X X
2	X X X X X X X X
3	X X X X X X X X
4	X X X X X X X X
5	X X X X X X X X
6	X X X X X X X X X
7	X X X X X X X X X
8	X X X X X X X X X X
9	X X X X X X X X X X
10	X X X X X X X X X X X
11	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
13	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
14	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
15	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
16	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
17	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
18	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
19	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
20	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
21	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

MU

2,5

FORM PENGHITUNGAN MFT

Hari/Tanggal : ~~Sabtu~~ Selasa, 20

Nama : Nquril

Usia : 18

Tingkatan Ke:	Balikan Ke:
1	1 2 3 4 5 6 7
2	1 2 3 4 5 6 7 8
3	1 2 3 4 5 6 7 8
4	1 2 3 4 5 6 7 8 9
5	1 2 3 4 5 6 7 8 9
6	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
7	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
8	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
9	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
10	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
11	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
13	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
14	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
15	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
16	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
17	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
18	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
19	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
20	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
21	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

Lampiran 15. Hasil Tes Yo-yo Academy Mataram Utama

MU

Yo-Yo Test Recording Sheet

Yo-Yo Intermittent Recovery Test Level 1

Level	5.1 →								
Level	9.1 —								
Level	11.1 ~~	11.2 —							
Level	12.1 ~	12.2 ~	12.3 ✓						
Level	13.1 ✓	13.2 ✓	13.3 ✓	13.4 ✓					
Level	14.1 ✓	14.2 ✓	14.3 ✓	14.4 —	14.5 ✓	14.6 ✓	14.7 ✓	14.8 ✓	
Level	15.1 ✓	15.2 ~	15.3 ✓	15.4 ✓	15.5 ✓	15.6 —	15.7 ✓	15.8 —	
Level	16.1 ✓	16.2 ✓	16.3 ✓	16.4 ✓	16.5 ✓	16.6 ~	16.7 ✓	16.8 ✓	
Level	17.1 ✓	17.2 ✓	17.3 ✓	17.4 ✓	17.5 ✓	17.6 ✓	17.7 ✓	17.8 ✓	
Level	18.1 —	18.2 ✓	18.3 ✓	18.4 ✓	18.5 ✓	18.6 ✓	18.7 ✓	18.8 ✓	
Level	19.1 ✓	19.2 —	19.3 —	19.4 —	19.5 —	19.6 —	19.7 —	19.8 —	
Level	20.1 —	20.2 —	20.3 —	20.4 —	20.5 —	20.6 —	20.7 —	20.8 —	
Level	21.1 —	21.2 —	21.3 —	21.4 —	21.5 —	21.6 —	21.7 —	21.8 —	
Level	22.1 —	22.2 —	22.3 —	22.4 —	22.5 —	22.6 —	22.7 —	22.8 —	
Level	23.1 —	23.2 —	23.3 —	23.4 —	23.5 —	23.6 —	23.7 —	23.8 —	

For more information, see <https://www.theyoyotest.com/>

MU

Yo-Yo Test Recording Sheet

Yo-Yo Intermittent Recovery Test Level 1

Level	5.1 ✓							
Level	9.1 ✓							
Level	11.1 ✓	11.2 ✓						
Level	12.1 ✓	12.2 ✓	12.3 ✓					
Level	13.1 ✓	13.2 ✓	13.3 ✓	13.4 ✓				
Level	14.1 ✓	14.2 ✓	14.3 ✓	14.4 ✓	14.5 ✓	14.6 ✓	14.7 ✓	14.8 ✓
Level	15.1 ✓	15.2 ✓	15.3 ✓	15.4 ✓	15.5 ✓	15.6 ✓	15.7 ✓	15.8 ✓
Level	16.1 ✓	16.2 ✓	16.3 ✓	16.4 ✓	16.5 ✓	16.6 ✓	16.7 ✓	16.8 ✓
Level	17.1 ✓	17.2 ✓	17.3 ✓	17.4 ✓	17.5 ✓	17.6 ✓	17.7 ✓	17.8 ✓
Level	18.1 ✓	18.2 ✓	18.3 ✓	18.4	18.5	18.6	18.7	18.8
Level	19.1	19.2	19.3	19.4	19.5	19.6	19.7	19.8
Level	20.1	20.2	20.3	20.4	20.5	20.6	20.7	20.8
Level	21.1	21.2	21.3	21.4	21.5	21.6	21.7	21.8
Level	22.1	22.2	22.3	22.4	22.5	22.6	22.7	22.8
Level	23.1	23.2	23.3	23.4	23.5	23.6	23.7	23.8

For more information, see <https://www.theyoyotest.com/>

MV

Yo-Yo Test Recording Sheet

Yo-Yo Intermittent Recovery Test Level 1

7 (Sayap Karan)

Level	5.1							
Level	9.1							
Level	11.1	11.2						
Level	12.1	12.2	12.3					
Level	13.1	13.2	13.3	13.4				
Level	14.1	14.2	14.3	14.4	14.5	14.6	14.7	14.8
Level	15.1	15.2	15.3	15.4	15.5	15.6	15.7	15.8
Level	16.1	16.2	16.3	16.4	16.5	16.6	16.7	16.8
Level	17.1	17.2	17.3	17.4	17.5	17.6	17.7	17.8
Level	18.1	18.2	18.3	18.4	18.5	18.6	18.7	18.8
Level	19.1	19.2	19.3	19.4	19.5	19.6	19.7	19.8
Level	20.1	20.2	20.3	20.4	20.5	20.6	20.7	20.8
Level	21.1	21.2	21.3	21.4	21.5	21.6	21.7	21.8
Level	22.1	22.2	22.3	22.4	22.5	22.6	22.7	22.8
Level	23.1	23.2	23.3	23.4	23.5	23.6	23.7	23.8

For more information, see <https://www.theyoyotest.com/>

MU

Yo-Yo Test Recording Sheet

Yo-Yo Intermittent Recovery Test Level 1

Level	5.1 ✓							
Level	9.1 ✓							
Level	11.1 ✓	11.2 ✓						
Level	12.1 ✓	12.2 ✓	12.3 ✓					
Level	13.1 ✓	13.2 ✓	13.3 ✓	13.4 ✓				
Level	14.1 ✓	14.2 ✓	14.3 ✓	14.4 ✓	14.5 ✓	14.6 ✓	14.7 ✓	14.8 ✓
Level	15.1 ✓	15.2 ✓	15.3 ✓	15.4 ✓	15.5 ✓	15.6 ✓	15.7 ✓	15.8 ✓
Level	16.1 ✓	16.2 ✓	16.3 ✓	16.4 ✓	16.5 ✓	16.6 ✓	16.7 ✓	16.8 ✓
Level	17.1 ✓	17.2 ✓	17.3 ✓	17.4 ✓	17.5 ✓	17.6 ✓	17.7 ✓	17.8 ✓
Level	18.1	18.2	18.3	18.4	18.5	18.6	18.7	18.8
Level	19.1	19.2	19.3	19.4	19.5	19.6	19.7	19.8
Level	20.1	20.2	20.3	20.4	20.5	20.6	20.7	20.8
Level	21.1	21.2	21.3	21.4	21.5	21.6	21.7	21.8
Level	22.1	22.2	22.3	22.4	22.5	22.6	22.7	22.8
Level	23.1	23.2	23.3	23.4	23.5	23.6	23.7	23.8

For more information, see <https://www.theyoyotest.com/>

MU

Yo-Yo Test Recording Sheet

Yo-Yo Intermittent Recovery Test Level 1

Level	5.1							
Level	9.1							
Level	11.1	11.2						
Level	12.1	12.2	12.3					
Level	13.1	13.2	13.3	13.4				
Level	14.1	14.2	14.3	14.4	14.5	14.6	14.7	14.8
Level	15.1	15.2	15.3	15.4	15.5	15.6	15.7	15.8
Level	16.1	16.2	16.3	16.4	16.5	16.6	16.7	16.8
Level	17.1	17.2	17.3	17.4	17.5	17.6	17.7	17.8
Level	18.1	18.2	18.3	18.4	18.5	18.6	18.7	18.8
Level	19.1	19.2	19.3	19.4	19.5	19.6	19.7	19.8
Level	20.1	20.2	20.3	20.4	20.5	20.6	20.7	20.8
Level	21.1	21.2	21.3	21.4	21.5	21.6	21.7	21.8
Level	22.1	22.2	22.3	22.4	22.5	22.6	22.7	22.8
Level	23.1	23.2	23.3	23.4	23.5	23.6	23.7	23.8

Hari/Tanggal: Rabu 26 Mei 2024
Nama: Prima Alchar (8)
Usia: 16

For more information, see <https://www.theyoyotest.com/>

Lampiran 16. Hasil Perhitungan MFT JK Academy

JK

FORM PENGHITUNGAN MFT

Hari/Tanggal : Senin 27 mei

Nama : Adit (Sayap Kiri)

Usia : 15 tahun

Tingkatan	Balikan
Ke:	Ke:
1	X 2 3 A 5 6 7
2	X 2 3 4 5 6 7 8
3	X 2 3 A 5 6 7 8
4	X 2 3 4 5 6 7 8 9
5	X 2 3 4 5 6 7 8 9
6	X 2 3 4 5 6 7 8 9 10
7	X 2 3 4 5 6 7 8 9 10
8	X 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
9	X 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
10	X 2 3 A 5 6 7 8 9 10 11 12
11	X 2 X A 5 6 7 8 9 10 11 12
12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
13	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
14	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
15	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
16	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
17	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
18	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
19	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
20	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
21	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

JK

FORM PENGHITUNGAN MFT

Hari/Tanggal : Selasa, 27, 05, 2024
 Nama : Jefsen C wingert
 Usia : 18

Tingkatan Ke:	Balikan Ke:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	X X X A B B X												
2	X X X A B B T												
3	X X X A B B X X												
4	X X B A B B Y X Y												
5	X X B A B B Y X Y												
6	X X B A B B T X Y Y												
7	A X B A B B T X Y Y												
8	X X X A B B T X Y Y												
9	A X B A B B T X Y Y												
10	X X B 4 5 6 7 8 9 10 11 12												
11	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12												
12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12												
13	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13												
14	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13												
15	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13												
16	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14												
17	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14												
18	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15												
19	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15												
20	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16												
21	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16												

JK

FORM PENGHITUNGAN MFT

Hari/Tanggal : Senin, 23 Mei 2024

Nama : Raga Latya (L8) Putra Pratama (CP)

Usia : 2006 (18).

Tingkatan Ke:	Balikan Ke:
1	X 2 3 4 5 6 7
2	✓ 2 3 4 5 6 7 8
3	X 2 3 4 5 6 7 8
4	X 2 3 4 5 6 7 8 9
5	✓ 2 3 4 5 6 7 8 9
6	✓ 2 3 4 5 6 7 8 9 10
7	X 2 3 4 5 6 7 8 9 10
8	X 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
9	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
10	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
11	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
13	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
14	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
15	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
16	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
17	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
18	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
19	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
20	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
21	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

JK

FORM PENGHITUNGAN MFT

Hari/Tanggal : Selasa, 27 - 5 - 2024

Nama : AWWIN / ~~RATNA~~ (KEPER / ~~BESTA~~)

Usia : 17

Tingkatan Ke:	Balikan Ke:
①	✓ 2 3 4 5 6 ✓ 7
2	✓ 12 3 4 5 6 ✓ 7 8
3	✓ 12 3 4 5 6 7 8
4	✓ 12 3 4 5 6 7 8 9
5	✓ 12 3 4 5 6 7 8 9
6	✓ 12 3 4 5 6 7 8 9 ✓ 10
7	✓ 12 3 4 5 6 7 8 9 (10)
8	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
9	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
10	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
11	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
13	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
14	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
15	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
16	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
17	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
18	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
19	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
20	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
21	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

JK

FORM PENGHITUNGAN MFT

Hari/Tanggal : Senin 27 Mei

Nama : Sekahendra

Usia : 18 / 3K

Tingkatan Ke:	Balikan Ke:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	X 2 3 4 5 6 7										
2	X 2 3 4 5 6 7 8										
3	X 2 3 4 5 6 7 8										
4	X 2 3 4 5 6 7 8 9										
5	X 2 3 4 5 6 7 8 9										
6	X (2) 3 4 5 6 7 8 9 10										
7	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10										
8	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11										
9	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11										
10	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12										
11	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12										
12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12										
13	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13										
14	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13										
15	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13										
16	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14										
17	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14										
18	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15										
19	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15										
20	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16										
21	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16										

Lampiran 17. Hasil Tes Yo-yo JK Academy

JK

Yo-Yo Test Recording Sheet

Yo-Yo Intermittent Recovery Test Level

Level	5.1							
Level	9.1							
Level	11.1	11.2						
Level	12.1	12.2	12.3					
Level	13.1	13.2	13.3	13.4				
Level	14.1	14.2	14.3	14.4	14.5	14.6	14.7	14.8
Level	15.1	15.2	15.3	15.4	15.5	15.6	15.7	15.8
Level	16.1	16.2	16.3	16.4	16.5	16.6	16.7	16.8
Level	17.1	17.2	17.3	17.4	17.5	17.6	17.7	17.8
Level	18.1	18.2	18.3	18.4	18.5	18.6	18.7	18.8
Level	19.1	19.2	19.3	19.4	19.5	19.6	19.7	19.8
Level	20.1	20.2	20.3	20.4	20.5	20.6	20.7	20.8
Level	21.1	21.2	21.3	21.4	21.5	21.6	21.7	21.8
Level	22.1	22.2	22.3	22.4	22.5	22.6	22.7	22.8
Level	23.1	23.2	23.3	23.4	23.5	23.6	23.7	23.8

For more information, see <https://www.theyoyotest.com/>

JK

Yo-Yo Test Recording Sheet

Yo-Yo Intermittent Recovery Test Level 1

Level	5.1							
Level	9.1							
Level	11.1	11.2						
Level	12.1	12.2	12.3					
Level	13.1	13.2	13.3	13.4				
Level	14.1	14.2	14.3	14.4	14.5	14.6	14.7	14.8
Level	15.1	15.2	15.3	15.4	15.5	15.6	15.7	15.8
Level	16.1	16.2	16.3	16.4	16.5	16.6	16.7	16.8
Level	17.1	17.2	17.3	17.4	17.5	17.6	17.7	17.8
Level	18.1	18.2	18.3	18.4	18.5	18.6	18.7	18.8
Level	19.1	19.2	19.3	19.4	19.5	19.6	19.7	19.8
Level	20.1	20.2	20.3	20.4	20.5	20.6	20.7	20.8
Level	21.1	21.2	21.3	21.4	21.5	21.6	21.7	21.8
Level	22.1	22.2	22.3	22.4	22.5	22.6	22.7	22.8
Level	23.1	23.2	23.3	23.4	23.5	23.6	23.7	23.8

For more information, see <https://www.theyoyotest.com/>

JK

Yo-Yo Test Recording Sheet

Yo-Yo Intermittent Recovery Test Level 1

Level	5.1							
Level	8.1							
Level	11.1	11.2						
Level	12.1	12.2	12.3					
Level	13.1	13.2	13.3	13.4				
Level	14.1	14.2	14.3	14.4	14.5	14.6	14.7	14.8
Level	15.1	15.2	15.3	15.4	15.5	15.6	15.7	15.8
Level	16.1	16.2	16.3	16.4	16.5	16.6	16.7	16.8
Level	17.1	17.2	17.3	17.4	17.5	17.6	17.7	17.8
Level	18.1	18.2	18.3	18.4	18.5	18.6	18.7	18.8
Level	19.1	19.2	19.3	19.4	19.5	19.6	19.7	19.8
Level	20.1	20.2	20.3	20.4	20.5	20.6	20.7	20.8
Level	21.1	21.2	21.3	21.4	21.5	21.6	21.7	21.8
Level	22.1	22.2	22.3	22.4	22.5	22.6	22.7	22.8
Level	23.1	23.2	23.3	23.4	23.5	23.6	23.7	23.8

For more information, see <https://www.theyoyotest.com/>

JK

Yo-Yo Test Recording Sheet

Yo-Yo Intermittent Recovery Test Level 1

Level	5.1							
Level	9.1							
Level	11.1	11.2						
Level	12.1	12.2	12.3					
Level	13.1	13.2	13.3	13.4				
Level	14.1	14.2	14.3	14.4	14.5	14.6	14.7	14.8
Level	15.1	15.2	15.3	15.4	15.5	15.6	15.7	15.8
Level	16.1	16.2	16.3	16.4	16.5	16.6	16.7	16.8
Level	17.1	17.2	17.3	17.4	17.5	17.6	17.7	17.8
Level	18.1	18.2	18.3	18.4	18.5	18.6	18.7	18.8
Level	19.1	19.2	19.3	19.4	19.5	19.6	19.7	19.8
Level	20.1	20.2	20.3	20.4	20.5	20.6	20.7	20.8
Level	21.1	21.2	21.3	21.4	21.5	21.6	21.7	21.8
Level	22.1	22.2	22.3	22.4	22.5	22.6	22.7	22.8
Level	23.1	23.2	23.3	23.4	23.5	23.6	23.7	23.8

For more information, see <https://www.theyoyotest.com/>

JK

Yo-Yo Test Recording Sheet

Yo-Yo Intermittent Recovery Test Level 1

Level	5.1				Date:	Firas		
Level	9.1				Time:	belandang		
Level	13.1	14.2			Surface:	15		
Level	13.1	13.2	13.3		Conditions:	29 Mei 204		
Level	13.1	13.2	13.3	13.4				
Level	14.1	14.2	14.3	14.4	14.5	14.6	14.7	14.8
Level	15.1	15.2	15.3	15.4	15.5	15.6	15.7	15.8
Level	16.1	16.2	16.3	16.4	16.5	16.6	16.7	16.8
Level	17.1	17.2	17.3	17.4	17.5	17.6	17.7	17.8
Level	18.1	18.2	18.3	18.4	18.5	18.6	18.7	18.8
Level	19.1	19.2	19.3	19.4	19.5	19.6	19.7	19.8
Level	20.1	20.2	20.3	20.4	20.5	20.6	20.7	20.8
Level	21.1	21.2	21.3	21.4	21.5	21.6	21.7	21.8
Level	22.1	22.2	22.3	22.4	22.5	22.6	22.7	22.8
Level	23.1	23.2	23.3	23.4	23.5	23.6	23.7	23.8

For more information, see <https://www.theyoyotest.com/>

Lampiran 18. Dokumentasi

	
(Tes MFT Academy Mataram Utama)	(Tes MFT Academy Mataram Utama)
	
(Tes Yo-yo Academy Mataram Utama)	(Tes Yo-yo Academy Mataram Utama)
	
(Tes MFT JK Academy)	(Tes MFT JK Academy)



(Tes Yo-Yo JK Academy)



(Tes Yo-Yo JK Academy)