

PENGARUH LATIHAN LARI 15 MENIT TERHADAP KEMAMPUAN VO_2 MAX

Ary Artanty, Luthfie Lufthansa

IKIP BUDI UTOMO MALANG

arryartanty@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan menganalisis ada tidaknya pengaruh antara latihan lari 15 menit terhadap Kemampuan VO_2max . Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen murni dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Sampel penelitian ini adalah siswa ekstrakurikuler basket atlet pemula SMA Negeri 1 Kepanjen. SMA Negeri 1 Kepanjen sebanyak 20 siswa putri. Pengambilan data penelitian dilakukan dengan tes multistage. Waktu dan tempat penelitian dilaksanakan di SMP NEGERI 1 Kepanjen dan SMA NEGERI Kepanjen kampus Lidah pada Akhir Maret 2015 sampai akhir Mei 2015. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan bantuan program *IBM SPSS Statistic 20*. Hasil penelitian didasarkan pada tes Multistage untuk mengetahui pengaruh hasil kemampuan VO_2max tes tersebut. Hasil uji normalitas data pada variabel VO_2max Lari 15 menit dan kontrol secara berurutan adalah 0,609 dan 0,304 sehingga pada variabel VO_2max Lari 15 menit dan kontrol sig. $p > \alpha$, maka variabel VO_2max Lari 15 menit dan kontrol dinyatakan berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas data pada kelompok variabel VO_2max Lari 15 menit dan kontrol adalah 0,952 sehingga pada kelompok variabel VO_2max Lari 15 menit dan kontrol sig. $p > \alpha$, maka data variabel VO_2max Lari 15 menit dan kontrol dinyatakan homogen. Simpulan yang didapatkan dari penelitian ini adalah latihan 15 menit dapat berpengaruh terhadap kemampuan VO_2max .

Kata Kunci: Latihan Lari 15 menit, kemampuan VO_2max .

PENDAHULUAN

Kebugaran jasmani sangat penting dalam menunjang aktifitas kehidupan sehari-hari, akan tetapi nilai kebugaran jasmani tiap-tiap orang berbeda-beda sesuai dengan tugas atau profesi masing-masing. Untuk peningkatan dan pemeliharaan kebugaran jasmani tidak terlepas dari latihan jasmani yang membina keseimbangan unsur kebugaran jasmani. Untuk membina atau memelihara kesegaran jasmani, salah satu caranya adalah dengan melakukan latihan fisik atau latihan jasmani, bisa dengan kegiatan latihan aerobik / kebugaran aerobik yang dapat menunjang kondisi kesegaran jasmani, selain itu olahraga aerobik sangatlah murah meriah untuk kegiatan olahraga sehari-hari, karena aerobik meliputi (lari, jalan, jalan cepat, renang, latihan beban, bersepeda, *skipping*, *jogging*, *cross country*, dan mendayung).

Kebugaran aerobik, didefinisikan sebagai kapasitas maksimal untuk menghirup, menyalurkan dan menggunakan oksigen. Pengukuran kapasitas maksimal oksigen tersebut sebaiknya diukur dalam tes laboratorium yang disebut maksimal pemasukan oksigen (VO_2max), (Sharkley, 2003). Latihan aerobik adalah suatu jenis kegiatan fisik yang dilakukan pada tingkat intensitas sedang untuk jangka waktu tertentu. Aerobik umumnya digunakan untuk latihan yang menggabungkan beberapa olahraga aerobik, peregangan dan pelatihan kekuatan, dengan tujuan utama meningkatkan fleksibilitas kebugaran dan kekuatan otot seseorang. Suatu latihan aerobik dibutuhkan oksigen lebih dan pada umumnya dilakukan lebih dari 15 menit (Sharkley, 2003).

Hal ini yang seperti di ungkapkan (Sharkley, 2003), Aerobik adalah "daya tahan"

atau “stamina” yang menggambarkan kemampuan, bagian yang diwarisi dan bagian yang dilatih, untuk mempertahankan usaha yang keras dan lama. Orang yang mengejar kebugaran mendapat lebih banyak dari sekedar kesehatan yang meningkat dan prestasi. Bagi kebanyakan orang, proses tersebut menjadi lebih penting daripada tujuan, yang menghasilkan disiplin, tantangan dan waktu untuk mewujudkannya. Istilah aerobik yang digunakan dalam proses penanganan secara biologis, berarti proses dimana terdapat oksigen terlarut (memerlukan adanya oksigen).

Olahraga aerobik disini sangat berpengaruh meningkatkan denyut jantung dalam jangka waktu tertentu, dengan begitu tubuh akan memiliki asupan oksigen yang lebih tinggi yang baik untuk sirkulasi darah, penurunan berat badan, pembakaran lemak dan kalori dengan lebih cepat. Hal ini dapat dilihat pada kasus, orang yang sering melakukan aktifitas aerobik.

Thomas dan Nelson (1996:215) mengemukakan “ *maximal oxygen consumption is regarded as the most valid measure of cardiorespiratory fitness*”, “konsumsi oksigen maksimal dianggap sebagai ukuran yang paling valid kebugaran kardiorespirasi”. Lacy (2011) juga berpendapat “*VO₂max is considered the single best measure of cardiorespiratory fitness*”, “VO₂max dianggap sebagai ukuran yang terbaik untuk kardiorespirasi”. Jadi, untuk mengetahui *cardiorespiratory fitness* dapat diukur dengan mengetahui konsumsi oksigen tubuh dalam melakukan aktivitas fisik secara maksimal, hal ini biasa disebut dengan VO₂max atau kapasitas aerobik maksimal (KAM).

Menurut Nieman (2011) “*high levels of cardiorespiratory endurance indicate a high physical work capacity, which is the ability to release relatively high amounts of energy over an extended period of time.*” Kapasitas untuk melakukan aktivitas fisik yang tinggi sangat

dipengaruhi oleh level dari daya tahan jantung dan paru (*cardiorespiratory endurance*) yang memasok kebutuhan oksigen tubuh saat melakukan aktivitas. Oksigen berfungsi untuk mengubah energi makanan menjadi ATP (*Adenosine Triphosphate*) yang siap dipakai untuk kerja tiap sel dalam tubuh terutama otot yang berfungsi menggerakkan tubuh. Banyak-sedikitnya oksigen yang diasup/diserap oleh tubuh menunjukkan kinerja otot dalam bekerja, semakin banyak oksigen yang diserap tubuh semakin banyak sel otot yang bekerja dan sebaliknya.

Tes lari 15 menit dilakukan untuk menempuh jarak sejauh- jauhnya, yang dilakukan dengan lari penuh lingkaran, boleh jalan sebentar tetapi harus lari lagi, biasanya lari 15 menit ditempuh dengan jarak 2,4 km atau 3000 m (Sastropanular, 2014). Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa aerobik dan lari 15 menit adalah suatu jenis kegiatan fisik yang di butuhkan usaha yang maksimal dengan tingkat intensitas sedang dengan jangka waktu tertentu yang membutuhkan oksigen lebih dan dijadikan *warming-up* sebelum melakukan latihan agar terhindar dari cidera otot.

Berdasarkan batasan masalah di atas, masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut Apakah latihan Lari 15 menit dapat berpengaruh terhadap kemampuan VO₂max ?

Lari 15 menit adalah lari yang dilakukan untuk menempuh jarak sejauh- jauhnya, yang dilakukan dengan lari penuh lingkaran, boleh jalan sebentar tetapi harus lari lagi, biasanya lari 15 menit ditempuh dengan jarak 2, 4 km atau 3000 m (Sastropanular, 2014). Tes lari 15 menit Balke merupakan tes lapangan yang diciptakan oleh Balke. Menurut Mahardika (2010:88) tes lari 15 menit Balke adalah salah satu tes lapangan yang berfungsi untuk memprediksi tingkat kebugaran jasmani atau VO₂max seseorang.

Pelaksanaan tes dilakukan dengan lari atau jalan selama 15 menit dan hasil dari tes berupa jarak tempuh dimasukkan dalam rumus. Rumus yang digunakan adalah $6,5 + 12,5 \times \text{kilometer}$ lalu dimodifikasi oleh Frank Horwill $VO_2max = (((\text{Total jarak tempuh} / 15) - 133) \times 0,172) + 33,3$ (Fitriady, 2013).

Tes lari 15 menit ternyata taksiran Kapasitas Aerobik Maksimal cukup akurat. Perhitungannya sebagai berikut :

Bagi pak sastro yang berumur 68th dengan berat badan 56 kg (123,21bs) bila waktu tempuhnya 16 menit dan denyut nadinya 80% D2U atau 106 dpm maka taksiran KAM-nya menjadi 34,50 cc/kg/men: sedang bila denyut nadinya sebesar 80% DNM maka taksiran KAM-nya menjadi 31,9989 atau 32,00 cc/kg/men (Sastropanoelar, 2004).

Kapasitas Aerob Maksimal (KAM) sering disebut sebagai VO_2max atau Kapasitas Maksimal Aerob (KMA) atau Kapasitas Kerja Maksimal (KKM) atau Daya Aerobik Maksimal (DAM) atau Daya Tahan Kardiorespirasi (DTK) (Fitriady, 2013).

Menurut Nieman (2011:8) "*high levels of cardiorespiratory endurance indicate a high physical work capacity, which is the ability to release relatively high amounts of energy over an extended period of time.*" Kapasitas untuk melakukan aktivitas fisik yang tinggi sangat dipengaruhi oleh level dari daya tahan jantung dan paru (*cardiorespiratory endurance*) yang memasok kebutuhan oksigen tubuh saat melakukan aktivitas. Oksigen berfungsi untuk mengubah energi makanan menjadi ATP (*Adenosine Triphosphate*) yang siap dipakai untuk kerja tiap sel dalam tubuh terutama otot yang berfungsi menggerakkan tubuh. Banyak-sedikitnya oksigen yang diasup/diserap oleh tubuh menunjukkan kinerja otot dalam bekerja, semakin banyak oksigen yang diserap tubuh

semakin banyak sel otot yang bekerja dan sebaliknya.

Thomas dan Nelson (1996:215) mengemukakan "*maximal oxygen consumption is regarded as the most valid measure of cardiorespiratory fitness*", "konsumsi oksigen maksimal dianggap sebagai ukuran yang paling valid kebugaran kardiorespirasi". Lacy (2011:168) juga berpendapat "*VO₂max is considered the single best measure of cardiorespiratory fitness*", "*VO₂max* dianggap sebagai ukuran yang terbaik untuk kardiorespirasi". Jadi, untuk mengetahui *cardiorespiratory fitness* dapat diukur dengan mengetahui konsumsi oksigen tubuh dalam melakukan aktivitas fisik secara maksimal, hal ini biasa disebut dengan VO_2max atau kapasitas aerobik maksimal (KAM).

Pengukuran besarnya KAM sangat penting dalam usaha untuk mengetahui dan meningkatkan *cardiorespiratory fitness* seseorang yang dapat mencerminkan kebugaran jasmani seseorang tersebut. Pengukuran KAM harus diciptakan sedemikian rupa sehingga tekanan pada pasokan oksigen tubuh yang dipompa jantung harus berlangsung maksimal dan melibatkan sejumlah besar otot-otot tubuh. Aktivitas yang memenuhi kriteria untuk pengukuran KAM antara lain lari, bersepeda dan mendayung. Terdapat dua metode untuk mengetahui besarnya KAM, yaitu pengukuran secara langsung (*direct method*) dan pengukuran secara tidak langsung (*indirect method*). Pengukuran langsung adalah pengukuran oksigen yang benar-benar digunakan saat latihan atau tes dengan cara menganalisis udara hembusan yang ditampung dalam kantong secara berkala. Pengukuran langsung sangatlah jarang digunakan karena membutuhkan persyaratan yang rumit yaitu memerlukan peralatan yang canggih yaitu *treadmill* atau *ergocycle*, selain itu membutuhkan tenaga ahli yang kompeten untuk mengoperasikan alat.

Prosedur pelaksanaan pengukuran langsung yang rumit dan berisiko terjadinya kelainan jantung dan kematian mendadak bagi *testee* jika dipaksakan untuk melakukan secara maksimal. Pengukuran langsung sangat tidak cocok untuk pengukuran secara massal dikarenakan pelaksanaan tes dilaksanakan satu persatu. Pengukuran langsung sangat sulit dan tidak efisien bagi orang yang hanya ingin mengetahui besarnya KAM saja. Selaras dengan Lacy (2011:168) yang menyatakan bahwa "*maximal tests in which oxygen uptake is measured directly require expensive equipment and trained personnel and are therefore most commonly performed in research and clinical settings*", yang artinya "Maksimal tes dimana pengambilan oksigen diukur langsung memerlukan peralatan mahal dan personil terlatih dan ada kedepan paling sering dilakukan dalam penelitian dan pengaturan secara klinis".

Tes multi tahap ini adalah untuk mengukur seberapa besar VO_2max masing-masing orang, tes ini bukan suatu paduan yang bermanfaat terhadap salah satu aspek utama kesegaran daya tahan yang sebagian besar ditentukan oleh seberapa besar tingkat efisiensi fungsi jantung dan paru-paru. Hal ini ditunjukkan dengan baik melalui pengukuran pengambilan oksigen maksimum (*maximum oxygen uptake*). Meningkatnya intensitas kerja samai batas VO_2max akan menyebabkan terjadinya salah satu dalam konsumsi oksigen, yaitu terjadi keadaan stabil (*plateu*) atau sedikit menurun dalam hal denyut nadi (Willmore dan Costill, 1994 : 158). Terjadinya *plateu* tersebut menunjukkan bahwa akhir aktivitas semakin dekat karena suplai oksigen tidak dapat memenuhi kebutuhan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa VO_2max membatasi rata-rata kerja atau kecepatan kerja yang dapat dilakukan. Jika aktivitas dilanjutkan sampai beberapa waktu setelah mencapai VO_2max , sumber energi

aerobik akan habis dan harus segera disuplai dari sumber energi anaerobik dengan kapasitas sedikit, sehingga tidak dapat berlangsung dalam waktu lama.

Tes lapangan yang sederhana ini menghasilkan suatu prakiraan yang cukup akurat tentang pengambilan oksigen maksimum untuk berbagai kegunaan / tujuan. Pada dasarnya tes ini bersifat langsung, berlari secara bolak-balik (*shuttle run*) sepanjang jalur atau lintasan yang telah diukur sebelumnya, sambil mendengarkan serangkaian sinyal "tut" yang terekam dalam kaset. Waktu sinyal "tut" tersebut pada mulanya berdurasi sangat lambat, tetapi secara bertahap menjadi lebih cepat, sehingga ahirnya makin sulit untuk menyamakan kecepatan kakinya dengan kecepatan yang diberikan oleh sinyal tersebut. Tes berhenti apabila ia tidak lagi mampu mempertahankan langkahnya, dan tahap ini menunjukkan tingkat pengambilan oksigen maksimum tes tersebut. Tes lari multistage ini telah berhasil dilaksanakan oleh banyak pelatih dan atlet. Namun, amatlah perlu ditekankan bahwa tes-tes lapangan hanya dapat memberikan suatu prakiraan bagi pengambilan oksigen maksimum. Adapun pengukuran yang paling akurat hanya dapat diperoleh berdasarkan tes di dalam laboratorium (Fitriady, 2013).

Multistage Fitness Test atau tes lari bolak balik bertahap dan meningkat (tes Labobahapkat) mula-mula dikembangkan di Kanada oleh para peneliti Universitas Montral Kanada. Temuan dan deskripsi mereka dipublikasikan oleh Leger dan Lambert pada tahun 1982. Selanjutnya tes Labobahapkat menyebar ke Eropa dan bahkan digunakan menjadi salah satu butir tes Kesegaran Jasmani (tes Kardiorespiratori). Rangkaian butir-butir tes tersebut juga digunakan untuk mengukur perkembangan jasmani murid sekolah dan dipublikasikan dalam "*Eurofit : Handbook for the Eurofit test of physical fitness*" pada tahun 1988. Tes Labobahapkat

masuk ke Australia lewat Yayasan *Coacing Nasional Inggris* selanjutnya diedit oleh Deborah Hoare anggota Komisi Olahraga Australia, tes ini selain telah digunakan oleh Klub olahraga beserta para Coachnya, di Australia juga digunakan dala program Sport Search yang memberikan penyuluhan kepada murid sekolah dasar saat menentukan pilihan cabang olahraga yang sebaiknya ditekuni (Sastropanoelar, 2004).

Hasil tes ini dapat memberi gambaran yang baik tentang ketahanan atau kesegaran kardiorespiratori seseorang. Ketahanan atau kesegaran kardiorespiratori, mencerminkan efektifitas dan efisiensi fungsi jantung, paru dan sistem pembuluh darah, yang juga dikenal sebagai Kapasitas Aerobik maksimal, yaitu kapasitas tubuh untuk menghisap, mengikat, mengangkut, mendistribusikan serta menggunakan oksigen secara maksimal (Sastropanoelar, 2004).

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen murni dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

	Pretest	Treatment	Posttest
	O ₁	X ₁	O ₁
Randomize	O ₂	-	O ₂

O₁ = kelompok latihan lari 15 menit
 X₁ = *treatment* latihan lari 15 menit
 O₂ = kontrol

Jumlah populasi penelitian sebanyak 20 orang siswa. 10 orang siswa menjadi sampel berada dalam satu kelompok perlakuan dan 10 orang siswa berada dala satu kelompok kontrol.

Sampel perlakuan melakukan tes secara berurutan yaitu latihan lari 15 menit.

Tahap Pelaksanaan Penelitian

- 1) Pelaksanaan pre test pengukuran VO₂max dan oksigen dalam darah.
- 2) Melaksanakan latihan aerobik (lari 15 menit).
- 3) Melaksanakan pengukuran nilai KAM orang coba latihan Lari 15 menit dan kontrol.
- 4) Memasukkan data yang diperoleh pada tes MFT (*Multistage Fitness Test*) dan mengukur hasil VO₂max.
- 5) Jeda waktu antar latihan adalah 3 hari.
- 6) Waktu pengukuran VO₂max dilakukan dengan test MFT di awal/pretest sebelum dilakukan treatment dan di akhir pertemuan/posttest.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik pengukuran fisik menggunakan tes. Data pada penelitian ini diperoleh dari hasil pengukuran VO₂max menggunakan tes MFT (*Multistage Fitness Test*). Data yang diperoleh adalah VO₂max.

Instrumen Dan Alat-Alat Bantu Penelitian

Instrumen dan alat-alat bantu yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- 1) Meteran
- 2) Kun
- 3) Alat Tulis
- 4) Format penghitungan hasil tes
- 5) Laptop untuk memasukkan hasil tes
- 6) Peluit
- 7) *Stopwatch*

Standar Prosedur Pelaksanaan Tes

- 1) Tes MFT (*Multi Fitness Test*)
 1. Jenis tes
Bip tes/multi level dan lari fartlek

2. Tujuan

Tes ini untuk mengukur ketahanan fisik pemain putri KAB.MALANG

3. Alat dan fasilitas

Untuk satu stasiun, selain suatu tempat berlantai keras dan rata yang cukup luas, juga diperlukan alat-alat, sebagai berikut:

- Halaman, lapangan, atau permukaan datar dan tidak licin, sekurang-kurangnya sepanjang 22 meter.
- Mesin pemutar kaset (*Tape recorder*).
- Kaset audio yang telah tersedia bersama buku petunjuk.
- Alat pengukur / meteran untuk mengukur jalur sepanjang 20 meter.
- Kerucut sebagai tanda batas jarak.
- Lebar lintasan kurang lebih 1 hingga 1,5 meter untuk tiap peserta tes.
- Stopwatch

4. Pengetes

Untuk satu stasiun, diperlukan dua orang pengetes, yaitu:

- a. Pengambil waktu (1 orang)
- b. Pencatat merangkap pengawas (1 orang)

Pelaksanaan

- a. Mulailah menghidupkan tape recorder. Pada bagian permulaan pita tersebut, jarak antara dua sinyal "tut" menandai suatu interval 1 menit yang telah terukur secara akurat. Pergunakan saat permulaan ini untuk memastikan bahwa pita dalam kaset itu belum mengalami peregangan,

dan juga bahwa kecepatan mesin pemutar kaset bekerja dengan benar.

- b. Beberapa petunjuk kepada testi telah tersedia dalam pita kaset rekaman. Pita tersebut berlanjut dengan penjelasan ringkas mengenai pelaksanaan tes, yang mengantarkan pada perhitungan mundur selama 5 detik menjelang pelaksanaan dari permulaan tes tersebut. Setelah itu, pita kaset mengeluarkan sinyal suara "tut" tunggal pada beberapa interval yang teratur. Para testi diharapkan berusaha agar dapat sampai pada ujung yang berlawanan bertepatan pada sinyal "tut" yang pertama bunyi. Kemudian testi harus meneruskan berlari pada kecepatan seperti ini, dengan tujuan agar dapat sampai ke salah satu dari ujung tersebut bertepatan dengan terdengarnya sinyal "tut" berikutnya.
- c. Setelah mencapai waktu selama satu menit, interval waktu diantara kedua sinyal "tut" akan berkurang, sehingga dengan demikian kecepatan lari harus makin ditingkatkan. Kecepatan lari pada menit pertama disebut level 1, kecepatan pada menit yang kedua disebut level 2, dan seterusnya. Masing-masing level berlangsung kurang lebih selama 1 menit, dan rekaman pita berlangsung meningkat sampai ke level 21. Akhir tiap lari bolak-balik ditandai dengan sinyal "tut" tunggal, sedangkan akhir tiap level ditandai dengan sinyal "tut" tiga kali berturut-turut serta oleh pemberi komentar dari rekaman pita tersebut. Penting untuk diketahui bahwa kecepatan lari pada permulaan tes lari multistap ini amat lambat. Pada

- level 1, para testi waktu 9 detik harus sudah satu kali lari sepanjang jarak 20 meter.
- d. Testi harus menempatkan satu kaki tepat pada atau dibelakang tanda meter ke-20 pada ahir tiap kali lari. Apabila testi telah mencapai ujung batas lari sebelum sinyal "tut" berikutnya, testi harus berbalik (dengan bertumpu pada sumbu putar kaki tersebut) dan menunggu isyarat bunyi "tut", kemudian melanjutkan kembali lari dan menyesuaikan kecepatan lari pada level berikutnya.
 - e. Tiap testi harus meneruskan lari selama mungkin, sampai tidak mampu lagi mengikuti dengan kecepatan yang telah diatur dalam pita rekaman, sehingga testi secara sekarela harus menarik diri dari tes yang sedang dilakukan. Dalam beberapa hal, pelatih yang menyelenggarakan tes ini perlu menghentikan testi apabila mulai ketinggalan dibelakang langkah yang diharapkan. Apabila testi gagal mencapai jarak dua langkah menjelang garis ujung pada saat mendengar sinyal "tut", testi masih diberi kesempatan untuk meneruskan dua kali lari agar dapat memperoleh kembali langkah yang diperlukan sebelum ditarik mundur. Tes lari multistage ini bersifat maksimal dan progresif, artinya cukup mudah pada masa permulaannya, tetapi makin meningkat dan makin sulit menjelang sat-sat terakhir. Agar hasilnya cukup valid, testi harus mengerahkan kerja maksimal sewaktu menjalani tes ini, dan oleh karena itu testi harus

berusaha mencapai level setinggi mungkin sebelum menghentikan tes.

5. Pencatatan hasil
 - a. Hasil yang dicatat adalah seberapa mampu level yang ditempuh/dilaksanakan (Leger L.A. and Lambert J. (1982).
- 2) Cara mengukur VO_2max dari hasil tes MFT
 1. Hasil tes VO_2max ditulis dilembar pengukuran tes MFT.
 2. Dilihat dari tabel pengukuran hasil VO_2max dari tingkat level dan balikan, kemudian ditulis di hasil VO_2max .

Teknik Analisis Data

Sehubungan dengan data yang terkumpul, dianalisis dengan teknik statistika berupa teknik ANOVA (*Analyze of Variance*) menggunakan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$), maka asumsi-asumsi yang diperlukan dalam teknik tersebut harus dipenuhi sebagai prasyarat sebelum analisis data dikerjakan. Asumsi yang harus dipenuhi sebelum dianalisis data harus berdistribusi normal dan homogen yang dipenuhi dengan melalui analisis uji persyaratan yaitu uji normalitas data dan uji homogenitas. Teknik yang digunakan untuk analisis uji normalitas adalah teknik Kolmogorov-Smirnov.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dekripsi Data

Berdasar pada tujuan penelitian yang telah dirumuskan, maka telah dilakukan pengambilan data melalui I tahap yaitu pengambilan data VO_2max menggunakan *Multistage Fitness Test* (MFT). Data yang telah diperoleh berbentuk data variabel kendali dan data variabel coba. Data yang telah diperoleh selanjutnya dianalisis sesuai dengan teknik analisis yang telah ditentukan pada bab III sub bab teknik analisis data. Sebelum data dianalisis dengan teknik yang digunakan, terlebih dahulu disajikan deskripsi

data dari masing-masing variabel yang diteliti. Hasil pengukuran variabel *independent* dan variabel *dependent* disajikan secara lengkap

pada tabel 4.1. Variabel *independent* dalam penelitian ini adalah umur. Variabel *dependent* adalah VO_2max menggunakan MFT.

Tabel 1.1. Data Variabel *Independent* dan *Dependent*

I	Variabel	Minimum	Maksimum	\bar{X}	SD
	Umur	16	17	16,10	0,31
II	Variabel	MFT			
		Minimum	Maksimum	\bar{X}	SD
	VO_2max pretest	23	35	29,17	3,27
	VO_2max posttest	23	43	32,26	4,64

Macam analisis deskriptif yang digunakan berupa nilai minimum, nilai maksimum, rata-rata hitung dan simpangan baku seperti pada tabel 4.1. di atas.

SMA. Hasil analisis statistik pada variabel umur adalah umur minimum orang coba 16 dan umur maksimum 17. Di bawah ini disajikan tabel dan grafik umur orang coba.

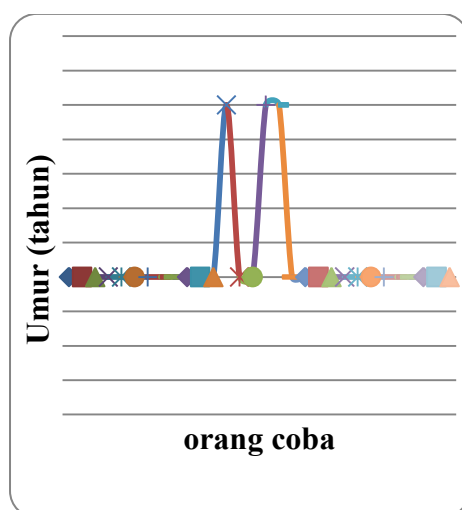
1. Umur

Umur orang coba yang digunakan dalam penelitian ini adalah atlit yang kelas 1 dan kelas 2

Tabel 1.2. Karakteristik Umur Orang Coba

Variabel	Statistik			
	Minimum	Maksimum	\bar{X}	SD
Umur	16	17	16,10	0,31

Sumber: Data primer diolah



Grafik 4.1. Umur Orang Coba

Data pada tabel 1.2 dan grafik 1.1 menunjukkan bahwa orang coba yang digunakan dalam penelitian ini berumur antara 16-17 tahun atau berdasarkan hasil analisis statistik, rata-rata pada variabel umur adalah $16,10 \pm 0,31$.

2. VO_2max

Hasil pengukuran VO_2max menggunakan tes MFT terdiri dari 2 hasil tes yaitu hasil pretest dan posttest.

a. Berikut ini adalah hasil pretest

Pada penelitian ini hasil VO_2max lari 15 menit. Hasil analisis statistik deskriptif pada variabel VO_2max lari 15 menit pretest adalah nilai VO_2max minimum sebesar 25,3 dan nilai VO_2max maksimum sebesar 33 serta rata-rata VO_2max lari 15 menit pretest sebesar $30,76 \pm 2,87$.

Tabel 1.3. VO_2max MFT pretest

Variabel	MFT pretest (ml/min/kg)			
	Minimum	Maksimum	\bar{X}	SD
VO_2max Lari 15 menit	25,3	33	30,76	2,87

b. Berikut ini adalah hasil posttest

Pada penelitian ini hasil VO_2max lari 15 menit. Hasil analisis statistik deskriptif pada variabel VO_2max lari 15 menit posttest

adalah nilai VO_2max minimum sebesar 26,2 dan nilai VO_2max maksimum sebesar 36,7 serta rata-rata VO_2max lari 15 menit posttest sebesar $32,64 \pm 3,21$.

Tabel 1.4. VO_2max MFT posttest

Variabel	MFT posttest (ml/min/kg)			
	Minimum	Maksimum	\bar{X}	SD
VO_2max Lari 15 menit	26,2	36,7	32,64	3,21

3. Uji prasyarat

Uji prasyarat adalah uji yang digunakan untuk memenuhi beberapa syarat yang

dibutuhkan untuk menguji data yang dihasilkan.

Uji prasyarat dalam penelitian ini adalah uji normalitas.

a. Uji normalitas

Tabel 1.5. Uji Normalitas

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
VO_2max Lari 15 menit	0,945	10	0,609

PEMBAHASAN

Sesuai dengan rumusan masalah penelitian yang disajikan pada bab I yaitu “pengaruh latihan lari 15 menit terhadap kemampuan VO_{2max} dan oksigen dalam darah”, maka untuk memperoleh jawaban dari masalah tersebut dilakukan pengkajian dengan metode perlakuan. Perlakuan yang diberikan pada teste berupa latihan lari 15 menit. Dilakukan tes untuk mengukur VO_{2max} menggunakan tes Multistage.

Diskusi Hasil Penelitian Uji Analisis Normalitas Data

Latihan olahraga merupakan suatu aktifitas aerobik, yang sangat berperan penting dalam kehidupan sehari-hari dalam menjaga kesehatan tubuh secara jasmani, rohani dan mental, terutama bermanfaat untuk meningkatkan dan mempertahankan kesehatan dan daya tahan jantung, paru peredaran darah, otot-otot, dan sendi-sendi. Olahraga fisik mempunyai 4 komponen dasar yaitu kekuatan otot, daya tahan otot, fleksibilitas dan daya tahan kardiorespirasi. Pengaruh latihan akan memberikan perubahan fisiologi yang hampir terjadi pada setiap sistem tubuh. Perubahan akan dicapai apabila sudah mencukupi waktu yang diperlukan untuk adaptasi fisiologis yaitu kisaran antara 6-8 minggu (Syatria, 2006).

Latihan fisik akan memberikan pengaruh yang baik terhadap berbagai macam sistem yang bekerja di dalam tubuh, salah satunya kerja jantung. Efisiensi kerja jantung ataupun kemampuan jantung akan meningkat sesuai dengan perubahan-perubahan yang terjadi. Hal tersebut dapat berupa perubahan pada frekuensi jantung, isi sekuncup dan curah jantung (Syatria, 2006).

Analisis normalitas data dilakukan untuk mengetahui kondisi data yang terkumpul dari variabel VO_{2max} dengan jenis pengukuran tes multistage. Dikatakan berdistribusi normal, jika

data menyebar dari ujung kanan dan kiri (kecenderungan data menyebar dari titik pusat) sepanjang garis distribusi data.

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan teknik Shapiro Wilk, hasil uji normalitas data pada variabel VO_{2max} Lari 15 menit adalah 0,609, maka variabel VO_{2max} Lari 15 menit, dinyatakan berdistribusi normal. Dengan demikian disimpulkan, bahwa data yang diperoleh pada waktu pengambilan data menunjukkan berdistribusi normal.

Latihan lari 15 menit atau lari jalan-lari di treadmill maka dapat digunakan sebagai penaksir kapasitas aerobik maksimal, karena tes pengujian sudah diakui sebagai penaksir besarnya Kapasitas Aerobik Maksimal yang sah, serta telah digunakan secara luas (Sastropanoelar, 1997). Taksiran KAM hasil kedua macam tes yang hampir sama besarnya (selisih kurang dari 1cc/kg/men) berjumlah 13 orang, taksiran KAM hasil Tes Labobahkapkat yang lebih besar daripada taksiran KAM. Hasil tes lari 15 menit berjumlah 10 orang dan yang lebih kecil daripada taksiran KAM, hasil tes Lari 15 menit berjumlah 14 orang 27,02% lebih besar 35,13% setara dan 37,84% lebih kecil. Dikarenakan Indeks masa tubuh yang berbeda, Indeks Masa Tubuh didapatkan dengan cara membagi berat badan dalam kilogram dengan tinggi kuadrat (yang dinyatakan dalam meter). Berdasarkan kriteria (Khumaidi, 1995) reratanya dalam batas normal (20,1-25,0). Terdapat 13 orang yang berstatus kurus-sehat dengan IMT 1,80-20,0 (Sastropanoelar, 1997). Antara taksiran KAM hasil Tes Labobahkapkat dengan taksiran KAM hasil Tes lari 15 menit terdapat korelasi yang bermakna, sehingga tes Labobahkapkat dapat menggantikan fungsi tes lari 15 menit sebagai penaksir Kapasitas Aerobik Maksimal (Sastropanoelar, 1997).

KESIMPULAN

Perlakuan latihan lari 15 menit juga sangat efektif untuk menunjang prestasi dan kesehatan atlet, begitupun dengan masyarakat luar yang ingin meningkatkan kualitas kesehatan aerobik dan kualitas sistem kinerja jantung dan VO_2Max . Berdasarkan hasil dari tujuan penelitian tersebut, maka kesimpulan hasil penelitian ini adalah terdapat pengaruh VO_2Max secara signifikan akibat perlakuan latihan lari 15 menit.

DAFTAR PUSTAKA

- Fitriady, Gema. 2013. *Studi Perbandingan Hasil Pengukuran Kapasitas Aerobik Maksimal (KAM) Tes Lari 2000 Meter Mintarto dan Tes Lari 15 Menit Balke*. Tesis: Universitas Negeri Surabaya.
- Dwantika, I Made M. 2013. "Perbandingan Hasil VO_2max antara tes lari 2000 M dengan Multistage Fitness Test". Tesis. Universitas Negeri Surabaya.
- Lacy, Alan C. 2011. *Measurement & Evaluation in Physical Education and Exercise Science*. San Fransisco: Pearson Education, Inc.
- Nieman, David C. 2011. *Exercise Testing and Prescription*. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Sastropanular, S.,dkk. 1997. *Multistage Fitness Test sebagai Penaksir kapasitas Aerobik Maksimal*. Universitas Negeri Surabaya.
- Sharkey, Brian. 2011. *Kebugaran dan Kesehatan*: Jakarta.
- Thomas, Jerry R. and Nelson, Jack K. 1996. "Research Methods in Physical Activity". United States of America: Human Kinetics.