

**PEMBUKTIAN VALIDITAS, RELIABILITAS, DAN RELEVANSI  
INSTRUMEN "HARVARD STEP TEST" UNTUK PENGUKURAN  
DAYA TAHAN KARDIORESPIRASI  
ANGGOTA UKM TENIS UNY**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan



Oleh :

Dani Rahmat Ramadhana

16601241020

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN  
REKREASI**

**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2020**

**PEMBUKTIAN VALIDITAS, RELIABILITAS, DAN RELEVANSI  
INSTRUMEN "HARVARD STEP TEST" UNTUK PENGUKURAN  
DAYA TAHAN KARDIORESPIRASI  
ANGGOTA UKM TENIS UNY**

Oleh:

Dani Rahmat Ramadhana

NIM. 16601241020

**ABSTRAK**

Penelitian ini berdasarkan atas belum diketahuinya tingkat Validitas, Reliabilitas dan, Relevansi *Harvard Step Test* untuk pengukuran daya tahan kardiorespirasi anggota UKM Tenis UNY dan tingkat daya tahan kardiorespirasi anggota UKM Tenis UNY itu sendiri. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat validitas, reliabilitas dan, relevansi serta mengetahui daya tahan kardiorespirasi anggota UKM Tenis UNY.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif menggunakan metode survei. Teknik pengambilan data menggunakan *tes-retest*. Populasi dan sampel penelitian ini terdiri dari 14 mahasiswa. Diambil dengan teknik purposive Saampling. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif statistik.

Hasil penelitian menunjukkan tingkat validitas *Harvard Step Test* - 0,883 (acceptable), Tingkat Reliabilitas 0,983 (sangat bagus sekali) dan, *Harvard Step Test* relevan digunakan sebagai instrumen pengukur daya tahan kardiorespirasi. Tingkat daya tahan kardiorespirasi anggota UKM Tenis UNY yang mencapai kategori sedang, baik, dan baik sekali (71%)

Kata Kunci : *Kardiorespirasi, Harvard Step Test, Validitas, Reliabilitas, Relevansi*

## SURAT PERNYATAAN

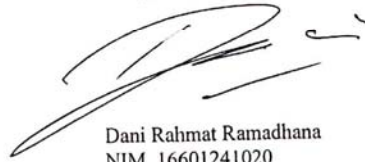
Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dani Rahmat Ramadhana  
NIM : 16601241020  
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan, Rekreasi  
Judul TAs : Pembuktian Validitas, Reliabilitas dan Relevansi  
Instrumen *Harvard Step Test* untuk Mengukur Daya Tahan  
Kardioresprasi Anggota UKM Tenis UNY

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

Yogyakarta, Januari 2020

Yang menyatakan,



Dani Rahmat Ramadhana  
NIM. 16601241020

**PERSETUJUAN**

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PEMBUKTIAN VALIDITAS, RELIABILITAS, DAN RELEVANSI  
INSTRUMEN "HARVARD STEP TEST" UNTUK PENGUKURAN  
DAYA TAHAN KARDIORESPIRASI  
ANGGOTA UKM TENIS UNY**

Disusun oleh :

Dani Rahmat Ramadhana

NIM 16601241020

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk

Dilaksanakan Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang

Bersangkutan

Yogyakarta , Januari 2020

Mengetahui,  
Ketua Jurusan



Dr. Jaka Sunardi, M.Kes  
NIP. 19610731199001100

Disetujui,  
Dosen Pembimbing



Drs. Ngatman, M.Pd  
NIP.19670605199403100

# HALAMAN PENGESAHAN

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi




**PEMBUKTIAN VALIDITAS, RELIABILITAS, DAN RELEVANSI  
INSTRUMEN "HARVARD STEP TEST" UNTUK PENGUKURAN  
DAYA TAHAN KARDIORESPIRASI  
ANGGOTA UKM TENIS UNY**

Disusun oleh :

Dani Rahmat Ramadhana  
NIM 16601241020

Telah dipertahankan di depan Tim penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi  
Pendidikan Jasmani Kesehatan dan, Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Pada tanggal 23 Januari 2020

### TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Drs. Ngatman M.Pd. Ketua Penguji/Pembimbing		29/1/2020
Danang Pujo Broto, S.Pd.Jas.,M.Or. Sekretaris		29/1/2020
Dr. Hari Yulianto, M.Kes. Penguji		29/1/2020

Yogyakarta, Januari 2020

Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes.

NIP. 1965030119900110010

## **MOTTO**

1. Bekerjalah untuk akhiratmu seolah olah kamu akan mati esok hari,dan bekerjalah untuk duniamu seolah olah kamu akan hidup selamanya ( Ali bin Abi Thalib ).
2. Man Shabara Zhafira ( Ahmad Fuadi).
3. Tidak perlu mengkhawatirkan rezekimu, yang terpenting berusaha dengan maksimal ( Dani Rahmat Ramadhana).

## **PERSEMBAHAN**

Karya sederhana ini saya persembahkan kepada orang-orang terbaik yang telah Allah SWT kirim untuk saya. Karya ini saya persembahkan kepada :

1. Ibu tercinta, Siti Khalimah yang selalu memberikan semangat melalui doa dan nasehat selama perjalanan kuliah ini, dan Ayah tercinta Alim yang selalu memberikan dukungan dalam segala aspek dan kritik yang membangun sehingga bisa menjalankan semua ini dengan baik. Terimakasih kalian sangat berarti dalam kehidupanku.
2. Untuk saudaraku Wildan Amanda Lazuardi yang menjadi partner yang baik serta selalu memberikan pelajaran untuk saya menjadi lebih baik lagi.
3. Untuk teman-temanku yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu terimakasih atas keberagaman kalian saya bisa belajar banyak dan terimakasih banyak doa dan dukungan selama ini.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karuniaNya, Tugas akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan dengan judul “ Pembuktian Validitas, Reliabilitas dan Relevansi Instrumen *Harvard Step Test* untuk Pengukuran Daya Tahan Kardiorespirasi Anggota UKM Tenis UNY “ dapat disusun dengan lancar dan sesuai harapan. Tugas ini dapat terselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan beberapa pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Drs. Ngatman M.Pd selaku dosen pembimbing TAS yang sangat banyak memberikan masukan dan kritik yang membangun selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Drs. Ngatman M.Pd, Danang Pujo Broto, S.Pd.Jas., M.Or, Dr. Hari Yulianto, M.Kes selaku Ketua Penguji, Sekretaris, dan Penguji yang sudah memberikan koreksi perbaikan secara komperhensif terhadap TAS ini.
3. Drs. Jaka Sunardi, M.Kes selaku Ketua Jurusan Pendidikan Olahraga dan Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan, Rekreasi beserta dosen dan staf yang memberikan bantuan dan pelayanan selam pengerjaan Tugas Akhir Skripsi.
4. Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.

5. Yudanto, S.Pd. Jas. M.Pd, selaku Pembina UKM Tenis UNY yng telah memberikan ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
6. Semua pihak,secara langsung maupun tidak langsung yang memberikan dukungan dalam penulisan Tugas Akhir Skripsi ini .

Semoga segala dukungan semua pihak tersebut mendapat balasan dari Allah SWT dan semoga Tugas Akhhir Skripsi ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak yang membutuhkannya.

Yogyakarta, Januari 2020

Penulis,

Dani Rahmat Ramadhana

NIM. 16601241020

## DAFTAR ISI

	<b>halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	i.
ABSTRAK.....	ii
SURAT PERNYATAAN .....	iii
PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN .....	v
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A.Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Pembatasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat Penelitian .....	7
1. Manfaat teoritis .....	7
2. Manfaat praktis.....	7
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
A. Deskripsi Teori .....	8
1. Hakikat Kebugaran Jasmani.....	8
2. Hakikat Daya Tahan.....	9
3. Hakikat Kebugaran Kardiorespirasi.....	10
4. Hakikat Permainan Tennis .....	15
5. Hakikat Keterampilan Dasar Bermain Tennis .....	16
6. Hakikat Tes .....	19
7. Tes Daya Tahan Kardiorespirasi.....	20
8. Hakikat <i>Harvard Step Test</i> .....	21

9. Konsep Validitas Instrumen Penilaian .....	21
10. Hakikat Reliabilitas Instrumen Penilaian .....	26
11. Karakteristik Mahasiswa Anggota UKM Tenis UNY .....	28
B. Penelitian yang Relevan .....	29
C. Kerangka Berpikir .....	31
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>33</b>
A. Jenis Penelitian .....	33
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	33
1. Lokasi Penelitian .....	33
2. Waktu Penelitian .....	33
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	33
1. Populasi Penelitian .....	33
2. Sampel Penelitian .....	33
D. Definisi Operasional Variabel .....	34
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data .....	34
1. Teknik Pengumpulan Data .....	34
2. Instrumen Pengumpulan Data .....	35
F. Teknik Analisis Data .....	36
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>38</b>
A. Deskripsi Tempat dan Subjek Penelitian .....	38
1. Lokasi Penelitian .....	38
2. Subjek Penelitian .....	38
B. Deskripsi Data Penelitian .....	38
1. Validitas <i>Harvard Step Test</i> .....	39
2. Reliabilitas <i>Harvard Step Test</i> .....	40
3. Relevansi <i>Harvard Step Test</i> .....	42
C. Pembahasan Hasil Penelitian .....	43
D. Keterbatasan Penelitian .....	45
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>46</b>
A. Kesimpulan .....	46
B. Implikasi Hasil Penelitian .....	46
C. Saran .....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>48</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>50</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kategori Indeks Kebugaran .....	36
Tabel 2. Hasil Skor <i>Harvard Step Test</i> dan Ranking Tes .....	39
Tabel 3. Hasil Tes dan Tes Ulang <i>Harvard Step Test</i> .....	41
Tabel 4. Norma Reliabilitas .....	41
Tabel 5. Hasil Relevansi <i>Harvard Step Test</i> .....	42
Tabel 6. Norma Relevansi <i>Harvard Step Test</i> .....	42

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian.....	32
Gambar 2. Diagram Presentase Hasil Tes.....	42
Gambar 3. Pengarahan tes.....	62
Gambar 4. Pelaksanaan tes 1.....	62
Gambar 5. Pelaksanaan tes 2.....	62
Gambar 6. Testi istirahat.....	62
Gambar 7. Penghitungan DN.....	62
Gambar 8. Melakukan Gerakan.....	62
Gambar 9. Pelaksanaan GS.....	63
Gambar 10. Pelaksanaan GS.....	63
Gambar 11. <i>Stopwatch</i> .....	63
Gambar 12. Metronom.....	63
Gambar 13. Foto Bersama.....	63
Gambar 14. Bangku Swedia.....	63

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian dari Fakultas.....	51
Lampiran 2. Surat Permohonan Alat & Tempat .....	52
Lampiran 3. Surat Keterangan dari UKM Tenis UNY .....	53
Lampiran 4. Kartu Bimbingan TAS.....	54
Lampiran 5. Daftar Presensi.....	55
Lampiran 6. Data Skor Mentah.....	56
Lampiran 7. Penghitungan Statistik SPSS23 .....	58
Lampiran 8. Dokumentasi.....	62

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Kegiatan olahraga setiap individu sejatinya mempunyai tujuan masing-masing. Macam-macam tujuan tersebut berkaitan erat dengan motivasi yang muncul, antara lain mencapai prestasi, mengisi waktu luang dan juga meningkatkan kebugaran jasmani. Kebugaran jasmani yang baik tentunya berpengaruh terhadap semua aspek yang berhubungan dengan aktivitas jasmani yang dilakukan.

Tingkat kebugaran jasmani seseorang dipengaruhi oleh beberapa komponen daya tahan yaitu: daya tahan otot dan daya tahan kardiorespirasi. Daya tahan kardiorespirasi atau daya tahan jantung dan paru adalah kapasitas sistem jantung, paru dan pembuluh darah untuk berfungsi secara optimal saat melakukan aktivitas sehari-hari dalam jangka waktu yang cukup lama tanpa mengalami kelelahan yang berarti (Wahjoedi, 2000: 59). Untuk meningkatkan kebugaran kardiorespirasi dapat dilakukan dengan latihan olahraga. Menurut Djoko Pekik Irianto (2004: 12), latihan kebugaran diartikan sebagai proses sistematis menggunakan gerakan bertujuan meningkatkan atau mempertahankan kualitas fungsi tubuh meliputi kualitas daya tahan paru jantung, kekuatan dan daya tahan otot, kelentukan dan komposisi tubuh.

Menurut Wahjoedi (2000: 61), di antara ke empat komponen kebugaran jasmani (daya tahan kardiorespirasi, daya tahan otot, kekuatan otot, dan fleksibilitas), daya tahan kardiorespirasi dianggap komponen paling pokok

dalam kebugaran jasmani. Daya tahan kardiorespirasi sangat penting untuk menunjang kerja otot dengan mengambil oksigen dan menyalurkan keseluruhan jaringan otot yang aktif sehingga dapat digunakan untuk metabolisme.

Banyak cabang olahraga yang dapat dijadikan aktivitas untuk mencapai tujuan tersebut. Mulai dari olahraga permainan, bela diri, senam dan olahraga lainnya. Beberapa olahraga bahkan sangat bergantung dengan kebugaran jasmani yang baik untuk meraih hasil yang maksimal dikarenakan olahraga tersebut memerlukan waktu yang cukup panjang dan tenaga ekstra salah satunya adalah cabang olahraga tenis lapangan.

Perkembangan permainan tenis akhir-akhir ini cukup pesat. Perkembangan yang terjadi tidak hanya dari sisi teknik, taktik dan strategi, serta mental bermain, namun demikian kemampuan fisik petenis juga merupakan salah satu faktor yang berperan dalam peningkatan kemampuan dan prestasi seorang petenis. Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di dalam permainan tenis jika diamati *trend* permainan tenis saat ini mengutamakan *speed and power game* dengan tingkat akurasi pukulan yang begitu menakjubkan. Jika pada era awal tahun 80-an petenis banyak bermain dengan pola *baseliner* (seperti: Bjorn Borg, Jimmy Connors, Christ Evert, Martina Navratillova dan Ivan Lendl) disertai adu konsistensi pukulan, namun era tenis modern seperti sekarang membawa ciri-ciri permainan yang mengandalkan *speed and power game* dengan tingkat penguasaan teknik dan akurasi pukulan yang begitu mengagumkan dan didukung daya tahan yang kuat.

Sebagai ilustrasi dari perkembangan permainan tenis yang begitu pesat, apa yang menyebabkan Novak Djokovic Roger Federer, Andy Murray, Serena William, Victoria Azarenka, Maria Sarapova dan lain-lain menjadi petenis wahid dunia? Realitanya, petenis-petenis tersebut selain dibekali oleh tingkat penguasaan teknik yang sempurna juga dibekali oleh tingkat kemampuan fisik yang prima. Bagaimanapun kemampuan teknik petenis tersebut sempurna namun apabila tidak diimbangi oleh tingkat kemampuan fisik yang prima niscaya kemampuan dan prestasi petenis tidak akan sehebat seperti saat ini. Sebagai konsekuensi untuk mendapatkan kemampuan fisik yang prima, tentunya dibutuhkan suatu perencanaan latihan yang matang, berjenjang, terprogram dan berlangsung dalam waktu yang cukup panjang. Dengan demikian, betapa pentingnya tingkat kemampuan fisik bermain tenis terhadap penguasaan keterampilan bermain tenis.

Beberapa penilaian (*assessment*) untuk mengukur daya tahan kardiorespirasi yang telah dirancang oleh beberapa ahli, diantaranya : (a) Tes lari 2,4 km, (b) Tes Multistage (lari multi tahap), (c) Tes Lari atau Jalan 12 menit, (d) Tes *Balke* lari 4,8 km, (e) Tes Balke lari 15 menit, (f) Tes naik turun bangku (*Harvard Step Test*). Dari beberapa tes yang dibuat para ahli tersebut pada prinsipnya memiliki sasaran pengukuran yang hampir sama, yaitu mengukur tingkat daya tahan umum. Namun tidak selamanya tes-tes yang telah dirancang oleh beberapa ahli tersebut memiliki tingkat ketepatan (akurasi) untuk mengukur tingkat kemampuan bermain tenis sesuai dengan tingkat kemampuan seseorang.

Di samping itu, tingkat kemampuan petenis yang dijadikan sampel atau subjek pada saat tes itu dibuat/disusun beberapa tahun yang lalu belum tentu sama dengan kondisi yang terjadi sekarang. Seiring dengan kemajuan *trend* permainan tenis modern saat ini maka diperlukan kajian ulang yang mendalam untuk melihat apakah tes-tes tersebut masih relevan dan layak digunakan untuk mengukur daya tahan kardiorespirasi bagi mahasiswa.

Menurut Miller (2002: 14), salah satu instrumen penilaian agar memiliki tingkat akurasi penilaiannya tetap bisa diandalkan maka secara berkala (periodik) harus ditinjau ulang instrumen tersebut untuk melihat apakah masih layak digunakan sebagai salah satu instrumen baku/standar atau tidak. Lebih lanjut Miller mengatakan bahwa dengan menguji ulang instrumen penilaian secara periodik maka akan menghindarkan instrumen penilaian yang tidak akurat/tepat dan ketinggalan jaman (*out of date*).

Cabang olahraga tenis merupakan cabang olahraga yang dibina melalui wadah Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) maupun cabang olahraga yang diajarkan di semua program studi yang terdapat di FIK UNY. Animo mahasiswa yang mengikuti cabang olahraga tenis setiap tahunnya mengalami peningkatan yang sangat signifikan. Pada setiap akhir perkuliahan praktik cabang olahraga pilihan tenis lapangan, dosen pengampu mata kuliah selalu mengadakan penilaian (*assessment*) untuk mengetahui tingkat pencapaian belajar mahasiswa. Selama ini penilaian terhadap tingkat kecakapan bermain tenis bagi mahasiswa di FIK UNY hanya didasarkan pada saat proses belajar-mengajar berlangsung. Sehingga tingkat keakurasian, kehandalan, serta

kesesuaian penilaiannya masih dipertanyakan. Di sisi yang lain, FIK UNY sampai saat ini belum memiliki instrumen penilaian standar yang dapat digunakan untuk menilai tingkat keterampilan bermain tenis mahasiswa.

Berkenaan dengan hal tersebut maka peneliti ingin mengetahui apakah tes *Harvard Step Test* valid, reliabel, dan relevan digunakan sebagai salah satu instrumen untuk mengukur daya tahan kardiorespirasi bagi mahasiswa anggota UKM Tenis UNY. Melalui uji kelayakan instrumen tersebut diharapkan, akan diperoleh instrumen baku/standar yang akurat dan dapat digunakan untuk mengukur daya tahan kardiorespirasi bagi mahasiswa anggota UKM Tenis UNY.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi berbagai masalah antara lain:

1. Belum diketahuinya apakah *Harvard Step Test* merupakan tes yang valid, reliabel, dan relevan sebagai salah satu instrumen pengukur daya tahan kardiorespirasi mahasiswa anggota UKM Tenis UNY.
2. Tingkat daya tahan kardiorespirasi mahasiswa anggota UKM Tenis UNY belum diketahui

## **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, tampak jelas bahwa permasalahan yang terkait dengan topik penelitian sangat luas, maka penulis membatasi permasalahan dengan memfokuskan pada pembuktian validitas,

reliabilitas dan, relevansi *Harvard Tep Test* untuk pengukuran daya tahan kardiorespirasi mahasiswa anggota UKM Tenis UNY

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah di atas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah *Harvard Step Test* merupakan tes yang valid, reliabel, dan relevan sebagai instrumen pengukur daya tahan kardiorespirasi mahasiswa anggota UKM Tenis UNY?
2. Bagaimana tingkat daya tahan kardiorespirasi mahasiswa anggota UKM Tenis UNY?

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

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

1. Mengetahui tingkat validitas, reliabilitas, dan relevansi *Harvard Step Test* sebagai instrumen pengukur daya tahan kardiorespirasi mahasiswa anggota UKM Tenis UNY.
2. Mengetahui tingkat daya tahan kardiorespirasi mahasiswa anggota UKM Tenis UNY.

## **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini antara lain:

1. Manfaat teoritis
  - a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk menambah wawasan kajian ilmu olahraga khususnya tentang *Harvard Step Test* terhadap daya tahan kardiorespirasi anggota UKM Tenis UNY.
  - b. Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi penelitian sejenis yang akan datang.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan bagi penulis dan memahami tingkat validitas, reliabilitas, dan relevansi *Harvard Step Test* sebagai instrumen pengukur daya tahan kardiorespirasi mahasiswa anggota UKM Tenis UNY.

- b. Bagi masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang tingkat validitas, reliabilitas, dan relevansi *Harvard Step Test* sebagai instrumen pengukur daya tahan kardiorespirasi dengan ini diharapkan masyarakat meningkatkan pemahaman tentang tes untuk mengukur daya tahan kardiorespirasi

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Deskripsi Teori**

##### **1. Hakikat Kebugaran Jasmani**

Menurut Ismaryati, (2006: 40), kebugaran jasmani yaitu kemampuan tubuh untuk menyesuaikan fungsi alat-alat tubuhnya dalam batas-batas fisiologis terhadap keadaan lingkungan dan atau kerja fisik dengan cara yang cukup efisien tanpa lelah secara berlebihan, sehingga masih dapat melakukan kegiatan-kegiatan lain. Menurut Sukadiyanto (2005: 61), kebugaran jasmani adalah suatu keadaan peralatan tubuh yang mampu memelihara tersedianya energi sebelum, selama, dan sesudah kerja. Menurut Nurharsono (2006: 52), bahwa kebugaran jasmani adalah kemampuan tubuh seseorang untuk melakukan tugas dan pekerjaan sehari hari dengan giat dan waspada tanpa mengalami kelelahan yang berarti, serta masih memiliki cadangan energi untuk menghadapi hal-hal darurat yang tidak terduga sebelumnya.

Secara umum yang dimaksud dengan kebugaran fisik (*physical fitness*) yakni kemampuan seseorang melakukan kerja sehari-hari secara efisien tanpa timbul kelelahan yang berlebihan sehingga masih dapat menikmati waktu luangnya (Irianto, 2002: 20). Kebugaran jasmani harus mengaitkan berbagai faktor yang disebut general faktor meliputi penyediaan ruang terbuka, peningkatan sumber daya manusia dan partisipasi masyarakat untuk membudayakan hidup sehat melalui kegiatan olahraga.

## 2. Hakikat Daya Tahan

Daya tahan merupakan salah satu komponen biomotor utama/dasar dalam setiap cabang olahraga. Komponen biomotor daya tahan pada umumnya digunakan sebagai tolok ukur untuk mengetahui tingkat kebugaran jasmani (*physical fitness*) olahragawan. Menurut Sukadiyanto (2005: 32), pengertian daya tahan ditinjau dari kerja otot adalah kemampuan kerja otot atau sekelompok dalam jangka waktu tertentu, sedangkan pengertian daya tahan dari sistem energi adalah kemampuan kerja organ-organ tubuh dalam jangka waktu tertentu. Berdasarkan dua pengertian tersebut maka daya tahan didefinisikan sebagai kemampuan organ tubuh bertahan melawan kelelahan selama beraktivitas atau bekerja.

Ditinjau dari lama kerja/jangka waktu daya tahan dibedakan menjadi: (1) daya tahan jangka panjang, (2) daya tahan jangka menengah, (3) daya tahan jangka pendek, (4) daya tahan otot, dan (5) daya tahan kecepatan. Menurut Sukadiyanto (2005: 33), tujuan dari latihan daya tahan adalah untuk meningkatkan kemampuan olahragawan agar dapat mengatasi kelelahan selama aktivitas berlangsung. Kelelahan yang dimaksud adalah kelelahan baik secara fisik maupun psikis. Latihan daya tahan akan berdampak pada kualitas sistem kardiorespirasi, pernafasan dan sistem peredaran darah. Faktor utama keberhasilan dalam latihan dan pertandingan olahraga dipengaruhi oleh tingkat kemampuan olahragawan dalam menghambat proses terjadinya kelelahan. Olahragawan yang

memiliki daya tahan yang baik tentu akan mampu melakukan aktivitas tanpa mengalami kelelahan yang berarti dalam jangka waktu relatif lama.

Menurut Sukadiyanto (2005: 34), beberapa keuntungan yang diperoleh olahragawan yang memiliki kemampuan daya tahan yang baik di antaranya atlet akan mampu; (a) menentukan irama dan pola permainan, (b) memelihara atau mengubah irama dan pola permainan sesuai dengan yang diinginkan, dan (c) berjuang secara ulet dan tidak mudah menyerah selama bertanding. Hubungan antara ketahanan dan kinerja (penampilan) fisik olahragawan di antaranya adalah menambah: kemampuan untuk melakukan aktivitas kerja secara terus-menerus dengan intensitas yang tinggi dalam jangka waktu yang lama, kemampuan memperpendek waktu pemulihan (*recovery*) terutama pada cabang olahraga pertandingan dan permainan, kemampuan untuk menerima beban latihan yang lebih berat, lebih lama, dan bervariasi.

### **3. Hakikat Kebugaran Kardiorespirasi**

#### **a. Pengertian Kebugaran Kardiorespirasi**

Istilah kebugaran kardiorespirasi sama pengertiannya dengan beberapa istilah seperti daya tahan jantung-paru, daya tahan kardiovaskular (Sukadiyanto, 2005: 34). Menurut Lutan (2001: 46), secara teknis pengertian kardio (jantung), vaskuler (pembuluh darah), respirasi (paru-paru dan ventilasi), aerobik (bekerja dengan oksigen) istilah ini berkaitan satu sama lain. Menurut Depdiknas (2000: 53), istilah daya tahan jantung dapat juga disebut daya tahan kardiorespirasi, kapasitas aerobik,

*maximal aerobic power* dan sebagainya. Lebih lanjut Depdiknas (2000: 53), juga menyatakan bahwa daya tahan jantung merupakan faktor utama dalam kesegaran jasmani.

Kebugaran kardiorespirasi diukur dengan memantau penyerapan oksigen maksimum yang dikenal dengan istilah VO<sub>2</sub> max. Artinya adalah seberapa efisien tubuh menggunakan oksigen selama aktivitas jasmani dengan intensitas moderat (Lutan, 2001: 46). Menurut Sukadiyanto (2005: 34), daya tahan aerobik adalah kemampuan seseorang untuk mengatasi beban latihan dalam jangka waktu lebih dari tiga menit secara terus menerus. Dalam setiap cabang olahraga latihan fisik yang pertama kali dilakukan adalah membentuk daya tahan umum, yang baik dilakukan dengan latihan aerobik.

Daya tahan kardiorespirasi adalah kemampuan jantung, paru-paru, pembuluh darah, dan grup otot-otot besar untuk melakukan latihan-latihan yang keras dalam jangka waktu lama (Kravitz, 2001: 5). Pendapat di atas poin permasalahannya adalah beban sub maksimal, waktu lama, dan sistem peredaran darah. Nurhasan (2005: 3) mengatakan, "daya tahan kardiovaskular adalah kemampuan seseorang untuk melakukan aktivitas fisik secara kontinyu dalam waktu yang relatif lama dengan beban sub maksimal." Dapat disimpulkan bahwa seseorang yang mempunyai daya tahan kardiorespirasi yang baik akan mampu mengerjakan sesuatu dengan maksimal. Unsur unsur tersebut dapat diketahui melalui beberapa

instrumen tes yang berguna untuk mengetahui sejauh mana tingkat kemampuan seseorang, salah satunya dengan *Harvard Step Test*.

b. Sistem Kardiorespirasi

Menurut Depdiknas (2000:33-34) paru-paru berguna untuk menyediakan sumber oksigen untuk darah selain itu darah membuang karbondioksida yang diambil dari sel-sel yang aktif bekerja. Volume udara yang keluar dari paru-paru dalam keadaan normal setiap menit waktu istirahat lebih kurang 5 liter. Selama melakukan latihan olahraga jumlah yang dikeluarkan paru-paru dapat naik sampai 100 liter per menit pada orang biasa dan pada atlet yang terlatih dapat mencapai 200 liter per menit. Pada waktu kerja fisik yang maksimal frekuensi pernafasan yang normal adalah 10-15 kali per menit.

c. Manfaat Daya Tahan Kardiorespirasi

Berdasarkan penelitian yang dikemukakan oleh Rusli Lutan, dkk (2001:46) manfaat pembinaan daya tahan kardiorespirasi dapat mengurangi resiko :

- 1) Tekanan Darah Tinggi
- 2) Penyakit Jantung Koroner
- 3) Kegemukan
- 4) Diabetes
- 5) kanker

#### d. Faktor yang Mempengaruhi Daya Tahan Kardiorespirasi

Daya tahan kardiorespirasi dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya genetik, umur, jenis kelamin, aktivitas fisik, komposisi lemak tubuh dan, latihan.

##### 1) Genetik

Dari penelitian yang telah dilakukan dibuat kesimpulan bahwa kemampuan VO<sub>2</sub> max 93,4% ditentukan oleh faktor genetik yang hanya dapat diubah dengan latihan. Faktor genetik yang berperan dapat membedakan kapasitas jantung, paru, sel darah merah dan hemoglobin juga persentase *slow twitch fiber* (Depdiknas, 2000: 54).

##### 2) Umur

Mulai anak-anak sampai sekitar umur 20 tahun, daya tahan jantung (kardiovaskuler) meningkat, mencapai maksimal pada umur 20-30 tahun dan kemudian berbanding terbalik dengan umur, sehingga pada orang yang berumur 70 tahun diperoleh daya tahan 50% dari yang dimilikinya pada umur 17 tahun. Hal ini disebabkan oleh penurunan faal organ transport dan penggunaan O<sub>2</sub> yang terjadi akibat bertambahnya umur. Tetapi curamnya penurunan dapat berkurang bila tetap melakukan olahraga aerobik (Depdiknas, 2000: 54).

Daya tahan tersebut akan makin menurun sejalan dengan bertambahnya usia, dengan penurunan 8-10% perdekade untuk individu yang tidak aktif, sedangkan untuk individu yang aktif penurunan tersebut 4-5% perdekade (Brian.J.Sharkey, 2003:80).

### 3) Jenis Kelamin

Sampai dengan umur pubertas tidak terdapat perbedaan daya tahan jantung (kardiovaskuler) laki-laki dan wanita, setelah umur tersebut nilai pada wanita lebih rendah 15-25% dari pada pria. Perbedaan tersebut disebabkan oleh adanya perbedaan maximal muscular power yang berhubungan dengan luas permukaan tubuh, komposisi tubuh, kekuatan otot, jumlah hemoglobin, kapasitas paru dan sebagainya (Depdiknas, 2000: 54).

### 4) Kegiatan Fisik

Istirahat di tempat tidur selama 3 minggu akan menurunkan daya tahan jantung (kardiovaskuler). Efek latihan aerobik selama 8 minggu setelah istirahat memperlihatkan peningkatan daya tahan jantung (kardiovaskuler). Macam aktifitas fisik akan mempengaruhi nilai daya tahan kardiovaskuler. Seseorang yang melakukan lari jarak jauh mempunyai daya tahan kardiovaskuler yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang melakukan *gymnastic* dan main anggar. Pada penderita obesitas aktivitas fisik yang terarah juga

meningkatkan kebugaran jasmani di samping terjadi penurunan berat badan (Depdiknas, 2000: 54).

#### 5) Latihan

Menurut Brian J Sharkey (2003: 80), latihan mampu meningkatkan fungsi dan kapasitas sistem respiratori dan kardiovaskuler serta volume darah, namun perubahan yang paling penting terjadi serat otot yang digunakan dalam latihan.

#### 6) Lemak Tubuh

Menurut Brian J Sharkey (2003: 80), kebugaran dihitung perunit berat badan, jadi jika lemak meningkat, ketahanan akan menurun. Jadi cara termudah untuk mempertahankan atau meningkatkan ketahanan aerobik adalah dengan menyingkirkan lemak.

### **4. Hakikat Permainan Tenis**

Prinsip dasar dari permainan tenis adalah memukul bola melewati atas net dan jatuh ke dalam bidang permainan lawan. Di dalam melakukan pukulan sebaiknya bola diarahkan sejauh mungkin dari jangkauan lawan, sehingga akan mempersulit dalam pengembalian bola. Untuk itu, diperlukan penguasaan keterampilan gerak teknik yang baik pada saat memukul bola. Dengan kata lain, pada saat memukul bola menurut Murti (2002: 88-90), seorang petenis harus: (a) mencurahkan perhatian dengan seksama terhadap bola yang dipukul, (b) mempunyai gerak kaki (*foot work*) yang rapi, teratur,

dan efektif, (c) memiliki tingkat keseimbangan yang baik, (d) mempunyai kemampuan mengontrol ayunan pukulan raket, (e) mempunyai kemampuan mengontrol permukaan raket, dan (f) memiliki kemampuan untuk selalu berkonsentrasi. Menurut Kovacs, (2006: 381) tenis lapangan merupakan olahraga yang tidak bisa diprediksi, karena durasi perolehan poin, jenis pukulan, durasi permainan, cuaca, dan lawan. Tenis tidak seperti olahraga lain yang memiliki batas waktu, di permainan tenis tidak ada batasan waktu dalam bertanding.

##### **5. Hakikat Keterampilan Dasar Bermain Tenis**

Menurut Kovacs, (2006: 381) tenis lapangan merupakan olahraga yang tidak bisa diprediksi, karena durasi perolehan poin, jenis pukulan, durasi permainan, cuaca, dan lawan. Tenis tidak seperti olahraga lain yang memiliki batas waktu, di permainan tenis tidak ada batasan waktu dalam bertanding. Pengaruh lingkungan yang paling sulit diatasi adalah lawan bermain, sebab sebelumnya pemain tidak mengetahui ke arah mana bola akan diarahkan oleh lawan. Oleh karena itu, pada waktu latihan atau mengajar perlu diciptakan kondisi yang berubah-ubah, sehingga pemain terbiasa dalam mengadaptasi lingkungan bermainnya. Untuk itu dalam mengajarkan teknik-teknik dasar dalam permainan tenis, hendaknya menganut sistem latihan terbuka (*open training*). Adapun cara yang ditempuh adalah dengan mengkombinasikan dan memvariasikan arah, kecepatan, ketinggian, kedalaman, putaran bola yang diumpan, jarak

umpanan, serta latihan memukul bola diarahkan pada sasaran tertentu dan disesuaikan dengan karakteristik permainan tenis yang sebenarnya.

a. Faktor Penting Dalam Meningkatkan Keterampilan Tenis lapangan

Menurut Sukadiyanto (2002: 29) ada empat faktor yang dominan dalam mencapai hasil tenis lapangan yang baik. Empat faktor tersebut bila mendapat perhatian yang semestinya akan menghasilkan suatu prestasi yang memuaskan. Empat faktor tersebut adalah faktor fisik, faktor teknik, faktor taktik, dan faktor mental. Dari empat faktor yang sudah disebutkan maka perlu adanya perhatian khusus dalam proses berlatih melatih untuk selalu memperhatikan faktor-faktor yang berpengaruh dalam tenis, supaya kualitas yang didapat akan selalu berkembang dan maju.

1) Faktor Fisik

Menurut Sukadiyanto (2002: 11) kondisi fisik yang baik merupakan unsur yang sangat diperlukan untuk mencapai prestasi dalam setiap cabang olahraga, karena dalam olahraga kondisi fisik merupakan salah satu faktor utama di samping penguasaan teknik. Unsur fisik yang diperlukan untuk masing-masing cabang olahraga tidak sama, karena disesuaikan dengan karakteristik dan kemampuan yang ada pada diri individu dari cabang olahraga tersebut. Maka dari itu latihan yang diberikan pada atlet khususnya kategori fisik seharusnya disesuaikan dengan kebutuhan dari cabang olahraga tersebut sehingga akan memperoleh kualitas fisik yang prima dan sesuai dengan cabang

olahraga nya. Unsur fisik yang utama bagi pemain tenis lapangan adalah daya tahan, kecepatan, kekuatan, kelentukan, koordinasi. Terbukti dalam proses berlatih melatih, biomotor yang sudah disebutkan diatas dapat dijadikan acuan untuk proses latihan maupun evaluasi tingkat kebutuhan.

## 2) Faktor Teknik

Menurut Elliot (2006: 392) keberhasilan dalam tenis sangat dipengaruhi oleh teknik yang digunakan pemain dan biomekanik akan berperan dalam produksi pukulan. Kesempurnaan teknik-teknik dasar dari setiap gerakan menurut Harsono (2015: 41) adalah penting oleh karena akan menentukan gerak keterampilan secara keseluruhan. Penguasaan teknik yang baik akan menunjang performa untuk mencapai prestasi yang optimal. Teknik merupakan salah satu penunjang performa setiap pemain, apabila pemain memiliki kualitas teknik yang bagus maka kemampuan nya dalam bermain tenis akan meningkat dengan sendirinya, karena penguasaan teknik yang baik termasuk salah satu faktor penting untuk mengembangkan kemampuan kualitas pemain tersebut supaya dapat bersaing dengan yang lain.

## 3) Faktor Taktik

Taktik dalam bermain tenis lapangan menurut Sukadiyanto (2002: 11) adalah menghindari terjadinya kesalahan yang dilakukan diri sendiri, seperti memukul bola menyangkut di net, atau memukul bola

keluar dari daerah lapangan permainan. Taktik merupakan salah satu unsur penting untuk memenangkan suatu pertandingan tenis lapangan. Taktik dapat diajarkan sedini mungkin bahkan kepada usia pemula, belajar taktik merupakan suatu pelajaran untuk mengasah otak dari pemain tersebut, dikarenakan tenis merupakan olahraga open skills, maka kemampuan taktik yang baik akan meningkatkan kualitas pemain serta memudahkan dalam memenangkan suatu pertandingan.

#### 4) Faktor Mental

Menurut Harsono (2015: 49) latihan-latihan mental adalah latihan yang lebih menekankan pada perkembangan kedewasaan (maturitas) atlet serta perkembangan emosional dan impulsif. Atlet tenis lapangan tidak kurang dari ketiga faktor tersebut sebab betapa sempurna perkembangan fisik, teknik, dan taktik apabila mentalnya tidak turut berkembang. Keempat faktor latihan

## 6. Hakikat Tes

Menurut Ismaryanti (2008: 1), Tes, pengukuran dan evaluasi merupakan tiga istilah yang berbeda namun saling berhubungan. Tes adalah instrumen atau alat yang digunakan untuk pengumpulan informasi tentang individu atau objek. Sebagai alat pengumpul informasi atau data, tes harus dirancang secara khusus. Selain itu, aspek yang di teskan pun terbatas. Biasanya meliputi ranah kognitif, afektif, dan psikomotor.

. Tes adalah cara penilaian yang dirancang dan dilaksanakan kepada peserta didik pada waktu dan tempat tertentu serta dalam kondisi yang memenuhi syarat-syarat tertentu yang jelas. Menurut Arikunto (2010: 53), tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.

Berdasarkan pengertian diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa tes merupakan alat pengukuran dalam bentuk perintah melakukan atau pertanyaan untuk dijawab dengan tujuan mengetahui respon *testee* terhadap perintah atau pertanyaan itu.

#### **7. Tes Daya Tahan Kardiorespirasi**

Tes Aerobik dilakukan untuk mengetahui kebugaran kardiorespirasi atau daya tahan kardiorespirasi. Daya tahan kardiorespirasi (daya tahan jantung dan paru) merupakan komponen kebugaran yang kompleks karena menyangkut fungsi jantung, paru-paru, dan kemampuan pembuluh darah dan pembuluh kapiler untuk mengirim oksigen ke seluruh bagian tubuh untuk membentuk energi guna menjaga kontinuitas latihan. Dengan demikian untuk mengetahui tingkat kemampuan kardiorespirasi diperlukan

Tes Aerobik yaitu :

- 1) *Harvard Step Test* ( Naik turun bangku 5 menit )
- 2) *Multi Stage Fitness Test* ( Lari multi tahap )
- 3) *Tes Cooper* ( Lari 12 menit )

4) Tes A.C.S.P.F.T

#### **8. Hakikat *Harvard Step Test***

*Harvard Step Test* merupakan tes untuk menguji tingkat kebugaran atau kebugaran jasmani dengan menggunakan media bangku. Semakin cepat detak jantung kembali normal setelah melakukan tes, semakin baik kebugaran seseorang (Cheevers, 2007). *Harvard Step Test* ditemukan oleh Brouha tahun 1943 di *Harvard University* yang dibuat untuk melakukan tes kepada marinir USA sebelum perang dunia ke II. Tes *Harvard* merupakan salah satu jenis tes untuk meningkatkan kinerja jantung untuk mendeteksi penyakit kardiovaskuler juga. Tes ini sangat mudah dilakukan karena tidak membutuhkan peralatan yang rumit serta dana yang besar sehingga cocok diterapkan untuk pelajar dan mahasiswa.

#### **9. Konsep Validitas Instrumen Penilaian**

Validitas berasal dari kata *validity* yang mempunyai arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya (Widiastuti, 2015: 8). Artinya ada kesesuaian antara alat ukur dengan fungsi pengukuran dan sasaran pengukuran. Menurut Ismaryanti, (2008: 14) validitas adalah ukuran yang menyatakan ketepatan tujuan tes (alat ukur) dan memenuhi persyaratan pembuatan tes. Validitas tes menunjukkan derajat kesesuaian antara tes dan atribut yang akan diukur.

Untuk menjadi penyusun tes yang profesional dalam pendidikan jasmani, seorang penyusun tes pendidikan jasmani harus memiliki bekal

pengetahuan dan pemahaman tentang tes, pengukuran, dan evaluasi secara baik.

Bekal pengetahuan dan pemahaman tentang penyusunan tes dan evaluasi saja tidaklah cukup untuk menghasilkan tes yang baik. Ternyata masih diperlukan praktik menyusun tes serta menganalisisnya secara berulang-ulang untuk memperoleh alat evaluasi/tes yang benar-benar dapat dipercaya. Dosen pendidikan jasmani yang berpengalaman dalam menyusun tes, baik tes teori maupun tes praktik, tentu akan terbiasa menghadapi liku-liku permasalahan tes, yang pada akhirnya mengantarkannya pada keberhasilan penyusunan tes pendidikan jasmani.

Salah satu permasalahan yang sangat penting untuk diketahui dan dipahami oleh dosen pendidikan jasmani baik secara teoretik maupun praktik dalam menyusun tes adalah masalah pemahaman akan konsep validitas instrumen penilaian. Sudjana (2004: 12), menyatakan bahwa validitas berkenaan dengan ketepatan alat penilaian terhadap konsep yang dinilai sehingga betul-betul menilai apa yang seharusnya dinilai.

Pembuktian validitas mengacu pada sejauh mana suatu instrumen dalam menjalankan fungsinya. Instrumen dikatakan valid jika instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur (Sugiyono, 2008: 363). Ketepatan suatu tes dalam mengukur gejala atau bagian gejala sering disebut pula dengan istilah validitas atau kesahihan dengan kata lain, validitas suatu tes dapat diartikan derajat ketepatan pengukuran yang besarnya ditentukan oleh statistik korelasi antara skor

prediktor dan skor kriterium. Contoh: apabila orang ingin mengukur tinggi badan, alat ukur yang paling tepat adalah dengan menggunakan *stadiometer*. Demikian juga, apabila orang ingin mengukur tingkat kecepatan lari *sprinter*, alat yang paling tepat digunakan adalah *stop watch*.

Berbicara masalah validitas tes, ada dua aspek yang harus dipertimbangkan, yaitu: (1) relevansi, dan (2) keterandalan. Relevansi adalah tingkat seberapa jauh alat ukur/tes tersebut memiliki kesesuaian dengan apa yang akan diukur dan fungsi yang dimaksud akan diukur oleh tes tersebut.

Konsep validitas dapat dibedakan menjadi tiga macam (Sugiyono, 2010), yaitu validitas isi (*content validity*), validitas konstruk (*construct validity*) dan validitas empiris atau validitas kriteria. Validitas isi suatu tes membahas seberapa jauh suatu tes mengukur tingkat penguasaan terhadap isi atau konten atau materi tertentu yang seharusnya dikuasai sesuai dengan tujuan.

#### a. Validitas Isi

Menunjukkan sejauh mana pertanyaan, tugas atau butir suatu tes atau instrumen mampu mewakili secara keseluruhan, dan proporsional perilaku sampel yang dikenai tes tersebut. Artinya, tes itu valid apabila butir-butir tes itu mencerminkan keseluruhan konten atau materi yang diujikan atau yang seharusnya dikuasai secara proporsional. Oleh karena itu validitas isi suatu tes tidak mempunyai

besaran tertentu yang dihitung dengan angka angka,tetapi dengan dipahami bahwa tes tersebut sudah valid berdasarkan kisi kisi tes.Validitas isi sebenarnya mendasarkan pada analisis logika.

b. Validitas Konstruk

Validitas konstruk (*construct validity*) adalah validitas yang mempermasalahkan seberapa jauh butir-butir tes mampu mengukur apa yang benar-benar hendak diukur sesuai dengan konsep khusus atau definisi konseptual yang ditetapkan.Validitas konstruk bisa digunakan untuk instrumen yang dimaksudkan mengukur variabel konsep, baik yang sifatnya performansi tipikal seperti instrumen untuk mengukur sikap, minat konsep diri, fokus kontrol, gaya kepemimpinan, motivasi berprestasi, dan lain-lain, maupun yang sifatnya performansi maksimum seperti instrumen untuk tes bakat, intelegensi, emosional dan lain-lain (Widodo, 2006).

c. Validitas Empiris / Kriteria

Validitas empiris yang berarti bahwa validitas ditentukan berdasarkan kriteria eksternal ataupun internal. Validitas empiris diperoleh melalui hasil uji coba tes kepada responden yang setara dengan responden yang akan dievaluasi atau diteliti. Validitas tes keterampilan olahraga/ pendidikan jasmani diperoleh dengan menentukan hubungan antara sebuah tes kriteria yang sama baiknya dengan kualitas yang diukur oleh sebuah tes. Instrumen evaluasi dikatakan memiliki validitas yang baik apabila instrumen tersebut

mengukur secermat-cermatnya apa yang dimaksudkan akan diukurnya. Apabila ingin mengetahui keterampilan siswa bermain bulutangkis, tes yang valid untuk mengukur keterampilan itu adalah tes keterampilan bermain bulu tangkis dan bukan tes lain.

Ada beberapa cara untuk menentukan tingkat validitas/ kesahihan dari tes yang dibuat. Dalam setiap cara tes yang dibuat oleh guru pendidikan jasmani dibandingkan dengan sebuah kriteria yang dipilih. Sampel diberikan tes yang dibuat tersebut (tes buatan guru pendidikan jasmani) dan kriteria yang telah dipilih, sehingga diperoleh dua set skor. Apabila koefisien korelasi antara kedua set skor itu tinggi, tes yang dibuat tersebut dapat dikatakan valid atau sah.

Banyak faktor yang mempengaruhi tingkat validitas tes dalam pendidikan jasmani. Seorang guru pendidikan jasmani harus mengetahui faktor-faktor ini dan memperhatikannya dalam memilih dan membuat tes. Setiap tes hanya valid untuk kelompok tertentu. Sebuah tes yang dirancang untuk mengukur tingkat keterampilan bermain bola voli untuk mahasiswa, mungkin tidak akan valid untuk mengukur tingkat keterampilan bermain bola voli anak-anak usia sekolah dasar. Sebuah tes keterampilan valid apabila digunakan untuk pemula dan mungkin tidak bernilai apabila digunakan untuk kelompok yang lebih tinggi unjuk kerjanya (*performance*). Jadi, tingkat validitas instrumen evaluasi sifatnya tidak umum, namun bersifat spesifik.

Sehingga, dapat ditarik suatu makna bahwa permasalahan yang utama validitas suatu instrumen evaluasi/tes pendidikan jasmani ada dua hal, yaitu: (1) Tingkat kejituan, ketepatan, atau keakuratan pengukuran. Suatu alat evaluasi dikatakan jitu apabila alat evaluasi tersebut dengan tepat mengenai sasarannya. Alat evaluasi yang dapat mengerjakan dengan tepat fungsi yang diserahkan kepadanya, fungsi untuk mempersiapkan alat pengukur itu, adalah alat evaluasi yang valid; (2) Tingkat ketelitian, kesaksamaan atau kecermatan pengukuran. Suatu alat evaluasi dikatakan teliti apabila alat evaluasi tersebut mempunyai kemampuan dengan cermat menunjukkan ukuran besar kecilnya gejala atau bagian gejala yang diukur. Alat evaluasi yang demikian adalah alat evaluasi yang valid.

#### **10. Hakikat Reliabilitas Instrumen Penilaian**

Reliabilitas merupakan terjemahan dari kata *reliability* yang mempunyai asal kata *rely* dan *ability*. Pengukuran yang memiliki reliabilitas tinggi disebut sebagai pengukuran yang reliabel. Walaupun reliabilitas mempunyai berbagai nama lain seperti kepercayaan, keterandalan, kejegan, kestabilan, dan konsistensi, namun ide pokok yang terkandung dalam konsep reliabilitas adalah seberapa jauh hasil suatu pengukuran dapat dipercaya. Menurut Widiastuti, (2015: 10) reliabilitas mempunyai berbagai nama lain seperti kepercayaan, ketrandalan, kejegan, kesetabilan, konsistensi, dan sebagainya. Namun ide pokok yang terkandung dalam konsep reliabilitas adalah sejauhmana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya.

Berkenaan dengan konsep reliabilitas ini, menurut Sukardi, (2008: 43) reliabilitas adalah karakter lain dari evaluasi. Reliabilitas juga dapat diartikan sama dengan konsistensi atau keajegan. Suatu instrumen evaluasi dikatakan mempunyai nilai reliabilitas tinggi, apabila tes yang dibuat mempunyai hasil konsisten dalam mengukur yang hendak diukur. Selanjutnya, reliabilitas diartikan sebagai ketetapan pengukuran berarti, bahwa semua orang yang menggunakan prosedur ini mendapatkan hasil yang sama secara konsisten.

Reliabilitas menyangkut ketepatan hasil pengukuran. Suatu alat ukur mempunyai kehandalan yang tinggi atau dapat dipercaya jika alat ukur itu mantap. Artinya, alat ukur itu stabil, dapat diandalkan dan dapat diramalkan. Alat ukur dikatakan mantap apabila alat ukur tersebut dalam pengukuran berulang kali pada objek yang sama menghasilkan ukuran yang sama. (Ismayanti, 2008: 18). Menurut Matondang (2009), menyatakan bahwa interpretasi terhadap koefisien reliabilitas merupakan interpretasi relatif dalam artian bahwa tidak ada batasan mutlak yang menunjukkan berapa angka koefisien minimal yang harus dicapai agar suatu pengukuran dapat disebut reliabel.

Menurut Husaini (2003:86) Uji reliabilitas adalah proses pengukuran terhadap ketepatan (konsisten) dari suatu instrumen. Pengujian ini dimaksudkan untuk menjamin instrumen yang digunakan merupakan sebuah instrumen yang handal, konsistensi, stabil dan dependibilitas, sehingga bila digunakan berkali-kali dapat menghasilkan

data yang sama. Tujuan dari uji reliabilitas adalah menunjukkan konsistensi skor-skor yang diberikan skorer satu dengan skorer lainnya

Dari pendapat di atas dapat ditarik suatu makna bahwa reliabilitas sebuah tes menunjuk pada tingkat keajegan atau konsistensi skor-skor yang “relatif” bebas dari kesalahan-kesalahan. Kecenderungan ini mengarah pada ketetapan yang ditunjukkan dengan memberikan ulangan prestasi dari sebuah perilaku pada setiap siswa. Gejala atau unsur-unsur dalam gejala yang diungkapkan dalam pengukuran pertama, ternyata tidak berubah atau sama pada pengukuran kedua dan seterusnya apabila pengukuran dilakukan dengan menggunakan instrumen yang sama.

Setiap pengukuran keterampilan harus diusahakan memiliki kesalahan yang sekecil mungkin. Untuk itu perlu ditinjau beberapa sumber kesalahan pengukuran agar hasil pengukuran menjadi akurat .

#### **11. Karakteristik Mahasiswa Anggota UKM Tennis UNY**

Universitas Negeri Yogyakarta merupakan salah satu LPTK yang ada di Indonesia memiliki 7 fakultas dan 42 program studi. Selain mewadahi tempat untuk belajar secara formal ,UNY juga mewadahi bakat dan minat mahasiswa diluar kegiatan kuliah yaitu melalui kegiatan Unit Kegiatan Mahasiswa ( UKM ). UKM Tennis Lapangan UNY melakukan latihan dua kali dalam seminggu pada hari Selasa dan Jumat, di Lapangan Tennis UNY. Adapun manfaat dari UKM Tennis UNY adalah dapat mengembangkan potensi dan juga meningkatkan prestasi mahasiswa dalam bidang olahraga.

Unit Kegiatan Mahasiswa olahraga merupakan bidang minat dan kegemaran mahasiswa dalam bidang olahraga yang dikembangkan oleh perguruan tinggi. UKM olahraga juga merupakan tempat bagi mahasiswa untuk mengembangkan bakat jasmani dari mahasiswa serta bisa juga sebagai wadah bagi mahasiswa untuk berorganisasi. Dengan adanya UKM mahasiswa mendapat kesempatan mengembangkan potensi diri yang selaras dengan bakat yang dimiliki.

## **B. Penelitian yang Relevan**

Penelitian yang relevan adalah penelitian yang berkaitan atau menyerupai dengan apa yang diteliti sesuai dengan kaidah atau norma penelitian. Adapun penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah:

1. Didik HS (2017) yang berjudul “Tingkat Daya Tahan Kardiorespirasi Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis Putra di SMP Negeri 2 Banguntapan Yogyakarta”. Jenis penelitian skripsi yang bertujuan untuk meneliti seberapa besar daya tahan kardiorespirasi peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMPN 2 Banguntapan Yogyakarta. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif tentang tingkat daya tahan kardiorespirasi peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP Negeri 2 Banguntapan Yogyakarta yang menggunakan teknik tes pengukuran, sehingga memberikan gambaran mengenai apa yang akan diteliti berupa angka-angka dan diukur secara pasti. Hasil penelitian menunjukkan daya tahan kardiorespirasi peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP Negeri 2 Banguntapan Yogyakarta berada pada kategori “ Sangat Kurang “ sebesar 23,8% ( 5 siswa), kategori

“ Kurang” sebesar 23,81% ( 5 siswa), kategori “ Cukup “ sebesar 42,86 % ( 9 siswa ), kategori “ baik “ sebesar 9,52% ( 2 siswa ), dan kategori “ Sangat Baik “ sebesar 0 % ( 0 siswa ).

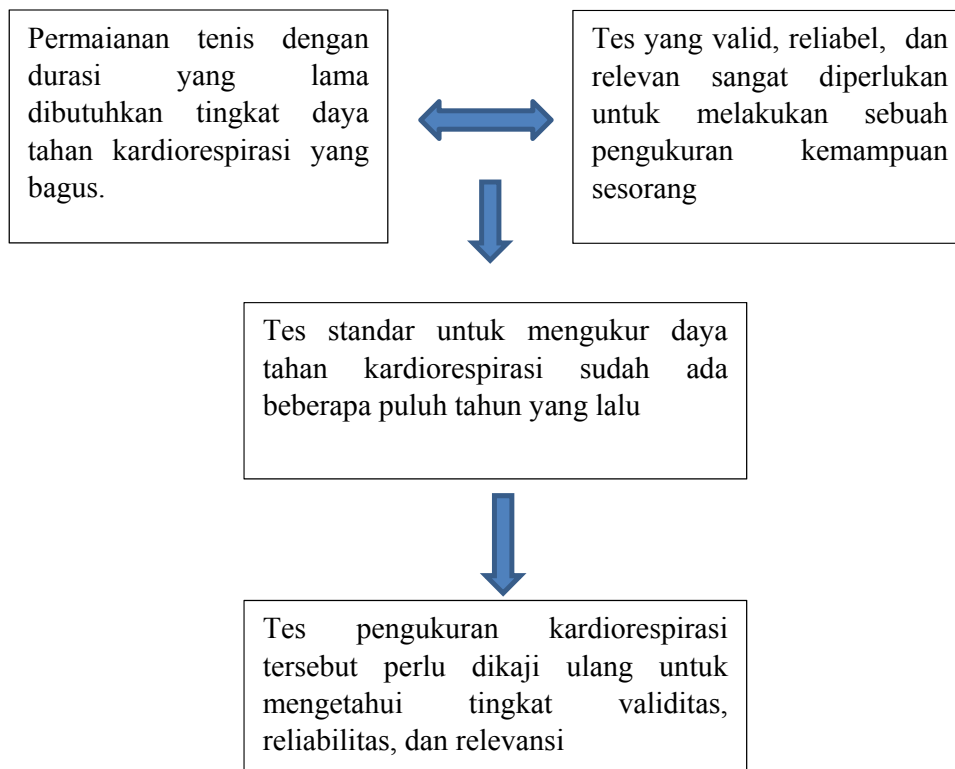
2. Havid Yusuf (2018) yang berjudul “Evaluasi Kebugaran Jasmani melalui *Harvard Step Test* pada Mahasiswa PJKR Tahun 2016/2017“. Penelitian berjenis jurnal yang bertujuan untuk mengevaluasi kebugaran jasmani mahasiswa PJKR Tahun 2016/2017 IKIP BUDI UTOMO melalui *Harvard Step Test*. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif menggunakan teknik tes, sehingga memberikan gambaran mengenai apa yang akan diteliti berupa angka-angka dan diukur secara pasti. Hasil penelitian adalah ,ahasiswa yang di tes kebugaran jasaninya melalui *Harvard Step Test* dengan cara melakukan tes tersebut selama 5 menit dengan bantuan bangku swedia dengan tinggi 45 cm dan stopwatch mendapatkan rata-rata dengan kategori baik. Hasilnya, laki-laki (180) dan perempuan (12) mahasiswa IKIP Budi Utomo memiliki tingkat kebugaran yang baik dengan rata-rata 84.
3. Ngatman (2016) yang berjudul “ Uji Validitas, Reliabilitas dan, Relevansi *Kemp Vincent Rally Tennis Test* terhadap keterampilan bermain tenis mahasiswa FIK UNY “. Penelitian payung yang bertujuan untuk memperoleh instrumen baku atau standar yang akurat dan dapat digunakan untuk mengukur tingkat keterampilan bermain tenis bagu mahasiswa FIK UNY. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan tes dan tes ulang. Hasil penelitian:

- a) Koefisien validitas *Kemp-Vincent Rally Tennis Test* (X) dan Ranking Hasil Pertandingan ½ kompetisi Putera (Y) = -0,772. Dengan demikian *Kemp-Vincent Rally Tennis Test* dapat digunakan (*acceptable*) sebagai salah satu instrumen untuk mengukur tingkat keterampilan bermain tenis bagi mahasiswa putera FIK UNY.
- b) Koefisien validitas *Kemp-Vincent Rally Tennis Test* (X) dan Ranking Hasil Pertandingan ½ kompetisi Puteri (Y) = -0,794. Dengan demikian *Kemp-Vincent Rally Tennis Test* dapat digunakan (*acceptable*) sebagai salah satu instrumen untuk mengukur tingkat keterampilan bermain tenis bagi mahasiswa puteri FIK UNY.
- c) Koefisien reliabilitas *Kemp-Vincent Rally Tennis Test* putera = 0,963 dan puteri = 0,941 sangat bagus sebagai instrumen yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat keterampilan bermain tenis bagi mahasiswa FIK UNY.
- d) *Kemp-Vincent Rally Tennis Test* sangat relevan digunakan sebagai instrumen untuk mengukur tingkat keterampilan bermain tenis bagi mahasiswa putera dan puteri FIK UNY.

### **C. Kerangka Berpikir**

Daya tahan kardiorespirasi adalah kemampuan jantung dan paru serta pembuluh darah untuk berfungsi secara optimal pada keadaan istirahat dan latihan untuk mengambil oksigen dan mendistribusikannya ke jaringan yang aktif untuk digunakan pada proses metabolisme tubuh. Dengan melakukan pengujian tingkat daya tahan kardiorespirasi maka dapat diketahui tingkat

kebugaran tiap-tiap mahasiswa anggota UKM Tenis UNY. Faktor-faktor yang mempengaruhi daya tahan kardiorespirasi adalah intensitas, frekuensi, durasi latihan, faktor keturunan, usia, dan jenis kelamin. Tes yang digunakan adalah *Harvard Step Test* untuk mengetahui tingkat daya tahan kardiorespirasi. Tes tersebut sudah ditemukan berapa puluh tahun yang lalu tetapi perlu dikaji ulang kembali untuk mengetahui apakah instrumen tes tersebut baku untuk mengukur daya tahan kardiorespirasi mahasiswa UKM Tenis UNY.



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan menggunakan metode *test-retest*, sedangkan teknik pengumpulan datanya menggunakan teknik tes dan pengukuran. Mahasiswa anggota UKM Tenis UNY diberi tes menggunakan instrumen *Harvard Step Test*.

#### **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### 1. Lokasi Penelitian

Lokasi yang dipilih dalam penelitian ini adalah di lapangan tenis indoor FIK UNY.

##### 2. Waktu Penelitian

Penelitian ini berlangsung selama 2 bulan yaitu Desember 2019 – Januari 2020. Pengambilan data diambil di bulan Desember 2019 sampai Januari 2020.

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

##### 1. Populasi Penelitian

Populasi adalah himpunan individu atau objek yang banyaknya terbatas atau tidak terbatas (Tika, 2005: 24). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh anggota UKM Tenis UNY.

##### 2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi, sehingga sampel yang diambil dari populasi harus benar-

benar representatif atau mewakili (Sugiyono, 2018: 118). Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu seluruh mahasiswa yang tergabung dalam UKM Tennis UNY dan aktif mengikuti kegiatan latihan UKM. Sampel ini dipilih berdasarkan asumsi bahwa mahasiswa yang aktif mengikuti latihan akan mempunyai daya tahan kardiorespirasi yang lebih baik.

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

Variabel dalam penelitian ini adalah *Harvard Step Test* dan tingkat daya tahan kardiorespirasi anggota UKM Tennis UNY secara operasional variabel tersebut didefinisikan tingkat kemampuan anggota UKM Tennis UNY dalam mempergunakan sistem jantung, pernapasan, dan peredaran darahnya secara efektif dan efisien dalam menjalankan kerja terus menerus untuk melakukan aktivitas dengan tenaga maksimal tanpa mengalami kelelahan yang berarti dan masih mempunyai cadangan untuk melakukan aktifitas lain. Diukur menggunakan tes *Harvard Step Test*. *Harvard Step Test* adalah : Tes naik turun bangku selama 5 menit dengan menggunakan irama metronome.

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

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

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik tes dan pengukuran terhadap daya tahan kardiorespirasi dengan menggunakan *Harvard Step Test*. Tes daya tahan kardiorespirasi akan dilaksanakan di

Lapangan Tenis *Indoor* maupun *Outdoor* FIK UNY Jalan Colombo, No. 1 Yogyakarta.

## 2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data penelitian yaitu menggunakan Tes *Harvard Step Test*. Tujuan dari tes *Harvard Step Test* adalah untuk menilai daya tahan kardiorespirasi pada petenis anggota UKM Tenis UNY adapun prosedur pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

Testi berdiri di depan bangku swedia yang berukuran tinggi 45 cm. Setelah ada aba-aba testi melakukan naik turun bangku selama 5 menit dan mengikuti irama dari metronom. Observer menentukan profil dari mahasiswa melalui biodata yang diajukan sebelum melakukan tes. Sebelum melakukan tes, observer mencontohkan kepada testi cara naik turun bangku yang benar untuk *Harvard Step Test*. Naik turun bangku dilakukan bersamaan dengan jumlah 5 testi setiap sesinya dengan 2 observer sebagai pemantau. Mahasiswa dicek denyut nadi (*Pulse rate*) nya pada menit pertama setelah naik turun bangku menggunakan *stopwatch*.

Mahasiswa istirahat dengan duduk bersandar sembari diukur denyut nadinya. Denyut nadi pulih (*Recovery pulse rate*) yang diambil pada menit ke-1, menit ke-2, dan menit ke-3 dengan menggunakan 3 jari ditempelkan di pembuluh darah ulna radialis. Menit ke-2 dan ke-3 sebagai pembanding seberapa besar penurunan *pulse rate* kembali normal (Parmar, 2013). Indeks kebugaran kardiorespirasi mahasiswa dapat menggunakan

rumus; Durasi lama naik turun bangku (detik) x 100/2 (DN1+DN2+DN3).

Berikut Kategori Indeks Kebugaran

Tabel 1. Kategori Indeks Kebugaran

Skor	Kategori
< 50	Kurang Sekali
50 – 64	Kurang
65-79	Cukup
80-89	Baik
>90	Sangat Baik

#### F. Teknik Analisis Data

Untuk menguji ketepatan hasil pengukuran tes, teknik analisis data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui tingkat validitas *Harvard Step Test* tes kriteriumnya menggunakan validitas isi yaitu hasil *logical validity* dan diperkuat dengan analisis Korelasi *Pearson Product Moment*.
2. Untuk mengetahui tingkat reliabilitas *Harvard Step Test* menggunakan metode *test-retest*. Data penelitian dari hasil *test-retest* kemudian dianalisis dengan menggunakan teknik analisis Korelasi *Pearson Product Moment*. Adapun rumus korelasinya.

$$r_{XY} = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

3. Untuk menyusun kategori norma standar penilaian *Harvard Step Test* hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan T=Score Namun sebelum analisis T= Score terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat: Uji normalitas data terlebih dahulu kemudian akan diketahui relevansi dari tes tersebut. Adapun rumus T= Score adalah sebagai berikut:

$$T \text{ Score} = 10 Z + 50$$

Diketahui:

10 = Harga setiap satu standard deviasi dari distribusi T – Score

50 = Rerata dari distribusi *T – score*

$$Z = \frac{X - \text{Rerata}}{\text{Standar Deviasi}}$$

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Tempat dan Subjek Penelitian**

##### 1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Lapangan Tenis *Outdoor* FIK Universitas Negeri Yogyakarta, Jl. Colombo No. 1 Yogyakarta. Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan setiap hari Selasa dan Jumat pukul 15.30. WIB sampai dengan selesai mulai bulan Desember sampai dengan Januari (Jadwal latihan UKM Tenis UNY).

##### 2. Subjek Penelitian

Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah mahasiswa anggota UKM Tenis UNY sebanyak 14 mahasiswa dari seluruh fakultas di UNY.

#### **B. Deskripsi Data Penelitian**

Penelitian ini memiliki 2 variabel penelitian, yaitu: Variabel Bebas (X): *Harvard Step Test*, sedangkan Variabel Terikat (Y): Daya Tahan Kardiorespirasi. Metode untuk pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode tes dan tes ulang (*test-retest*).

Untuk mengetahui tingkat validitas tes dengan menggunakan *logical validity* yang diperkuat dengan hasil Korelasi *Pearson Product Moment*. Sedangkan untuk mengetahui reliabilitas *Harvard Step Test*, data dari hasil *test-retest* tersebut dianalisis dengan menggunakan Korelasi *Pearson Product Moment*.

Adapun deskripsi data hasil penelitian selengkapnya akan disajikan sebagai berikut:

1. Validitas *Harvard Step Test*

Dari data hasil tes dan tes ulang (*test-retest*) *Harvard Step Test* (X) diperoleh hasil sebagai berikut ( $\bar{X}$ ) X= 62,86 dan SD X= 19,540 sedangkan hasil pertandingan (Y) diperoleh ranking dari 1 sampai dengan 14 dari sampel penelitian. Dari data hasil kedua tes tersebut kemudian dikorelasikan dengan menggunakan Korelasi *Pearson Product Moment*. Deskripsi hasil korelasi antara tes *Harvard Step Test* (X) dan hasil tes pertandingan (Y) pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Hasil Skor *Harvard Step Test* dan Ranking Tes.

No.	Hasil Skor Tes ( X )	Ranking Hasil Tes ( Y )
1.	92	1
2.	89	2
3.	81	3
4.	91	4
5.	69	5
6.	67	6
7.	65	7
8.	58	8
9.	49	9
10.	48	10
11.	47	11
12.	49	12
13.	31	13
14.	44	14

Diketahui :

$$\begin{array}{ll} \sum XY & = 60,628 \\ \sum Y & = 881 \end{array} \qquad \begin{array}{ll} \sum Y^2 & = 60,334 \\ r_{xy} & = \mathbf{-0,883} \end{array}$$

Nilai rata-rata ( $\bar{X}$ ) Y= 62,86

Simpang Baku (SD) Y= 19,540

(X) = Data Reguler ( pencatatan besar - Nilainya besar )

(Y) = Data Inversi ( pencatatan kecil - Nilainya Tinggi )

Korelasi signifikan dari 2 data di atas adalah -0,883. menurut koefisien rentangan norma validitas menurut strand, *Harvard Step Test* **dapat diterima (acceptable)**. Disimpulkan bahwa *Harvard Step Test* dapat dikatakan valid sebagai instrumen pengukur daya tahan kardiorespirasi anggota UKM Tenis UNY.

## 2. Reliabilitas *Harvard Step Test*

Berdasarkan data hasil tes dan tes ulang (*test-retest*) dari *Harvard Step Test* (X) mahasiswa diperoleh nilai rata-rata X= 62,79 Simpang Baku X= 20,947. Sedangkan nilai rata-rata Y= 62,86 Simpang Baku Y= 19,540. Berikut disajikan tabel 3 data hasil penelitian hasil tes dan tes ulang *Harvard Step Test* (X) dan (Y).

Diketahui:

$$\begin{array}{ll} N & = 14 \\ \sum X & = 880 \\ \sum X^2 & = 61,083 \\ r_{xy} & = \mathbf{0,987622} \end{array} \qquad \begin{array}{ll} \sum XY & = 60,628 \\ \sum Y & = 881 \\ \sum Y^2 & = 60,334 \end{array}$$

Tabel 3. Hasil Tes dan Tes Ulang *Harvard Step Test*

No.	Tes I (X)	Tes II (Y)
1.	40	44
2.	47	49
3.	45	48
4.	78	81
5.	32	31
6.	71	67
7.	94	89
8.	89	91
9.	94	92
10.	46	49
11.	76	69
12.	64	65
13.	55	58
14.	48	47

Tabel 4. Norma Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Kategori
<b>0,95 - 0,99</b>	<i>Excellent</i> ( sangat bagus sekali )
<b>0,90 - 0,94</b>	<i>Verry good</i> ( sangat bagus )
<b>0,80 - 0,89</b>	<i>Acceptable</i> ( dapat diterima )
<b>0,70 - 0,79</b>	<i>Poor</i> ( buruk )
<b>0,60 - 0,79</b>	<i>Questionable</i> ( dipertanyakan )

Jadi besar koefisien reliabilitas *Harvard Step Test* = 0,987. Berdasarkan rentangan norma koefisien reliabilitas menurut Strand (1993: 11), maka tingkat reliabilitas *Harvard Step Test* untuk mengukur daya tahan kardiorespirasi bagi mahasiswa anggota UKM Tenis UNY masuk kategori **sangat bagus sekali** (*excellent*).

### 3. Relevansi *Harvard Step Test*

Berdasarkan data hasil tes dari *Harvard Step Test* (X) mahasiswa diperoleh nilai rata-rata (*mean*)= 62,86 dan Simpang Baku= 19,540. Adapun rinciannya dapat dilihat pada tabel 5 berikut.

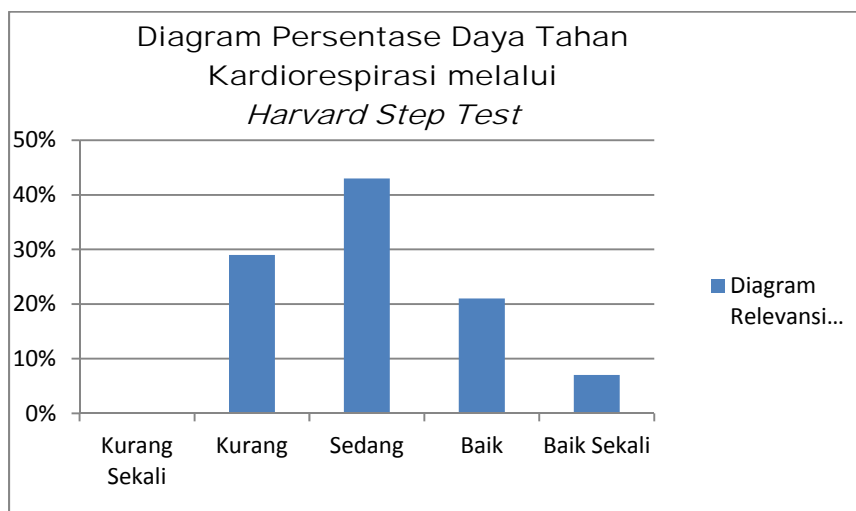
Tabel 5. Hasil Relevansi *Harvard Step Test*

Rentangan Norma	Frekuensi	Persentase	Kategori
64 ke atas	1	7%	Baik sekali
54 – 63	3	21 %	Baik
44 – 53	6	43%	Sedang
34 – 43	4	29%	Kurang
Kurang dari 34	0	0 %	Kurang sekali
<b>Jumlah</b>	<b>14</b>	100 %	

Tabel 6. Norma Relevansi *Harvard Step Test*

Rentangan Norma	Kategori
$\bar{X} + 1,5 \text{ SD}$ Ke atas ( 65 ke atas )	Baik Sekali
$\bar{X} + 0,5 \text{ SD}$ s/d $\bar{X} + 1,5 \text{ SD}$ ( 55 s.d < 65 )	Baik
$\bar{X} - 0,5 \text{ SD}$ s/d $\bar{X} + 0,5 \text{ SD}$ ( 45 s.d < 55 )	Sedang
$\bar{X} - 1,5 \text{ SD}$ s/d $\bar{X} - 0,5 \text{ SD}$ ( 35 s.d < 45 )	Kurang
Kurang dari $\bar{X} - 1,5 \text{ SD}$ ( Kurang dari 34 )	Kurang Sekali

(Anas Sudijono, 2005: 65)



Gambar 2. Diagram Persentase Hasil Tes

Dari data tersebut dapat ditarik makna bahwa *Harvard Step Test* relevan digunakan sebagai instrumen untuk mengukur tingkat kardiorespirasi bagi mahasiswa anggota UKM Tenis UNY. Hal ini dapat dibuktikan bahwa 14 mahasiswa Anggota UKM Tenis UNY dalam melakukan *Harvard Step Test* dengan kategori sedang (43%), baik (21 %), dan baik sekali (7 %).

### **C. Pembahasan Hasil Penelitian**

Berdasarkan hasil analisis *logical validity* dan diperkuat korelasi *Pearson Product moment* didapatkan hasil  $=-0,883$  (*acceptable*) sehingga dikatakan valid sebagai instrumen untuk mengukur daya tahan kardiorespirasi anggota UKM Tenis UNY. diperkuat dengan pernyataan bahwa *Harvard Step Test* beberapa puluh tahun yang lalu telah digunakan untuk mengukur daya tahan kardiorespirasi dari Marinir AS sebelum perang dunia II sehingga dapat disimpulkan mahasiswa olahraga bisa menggunakan tes sejenis untuk menghitung daya tahan kardiorespirasi. Gerakan *Harvard Step Test* naik turun bangku dengan irama dan dilakukan secara *ajeg* yang termasuk aerob juga tepat sangat menginterpretasikan sebuah tes yang bertujuan untuk mengukur daya tahan.

Dengan hasil validitas *Harvard Step Test* menurut norma yang menunjukkan bahwa *Harvard Step Test* dapat diterima (*acceptable*) untuk mengukur daya tahan kardiorespirasi anggota UKM Tenis UNY. Hal tersebut mengindikasikan bahwa tingkat daya tahan kardiorespirasi anggota UKM Tenis UNY perlu ditingkatkan lagi agar mencapai hasil yang maksimal. Dengan

meningkatkan intensitas latihan maka diharapkan daya tahan kardiorespirasi dapat meningkat sehingga akan berpengaruh pada hasil pertandingan atau dengan kata lain prestasi dari petenis tersebut bisa meningkat.

Reliabilitas *Harvard Step Test* mahasiswa= 0,983 termasuk kategori sangat baik sekali. Hal ini mengindikasikan bahwa tingkat kebugaran kardiorespirasi mahasiswa anggota UKM Tenis UNY memiliki hasil yang tinggi karena skor tes pelaksanaan tidak jauh berbeda antara pelaksanaan tes pertama dengan tes ke dua. Dari hasil tersebut maka dikatakan *Harvard Step Test* sangat reliabel dan layak dipertahankan sebagai tes untuk mengukur daya tahan kardiorespirasi. Strand (1993: 11), mengatakan bahwa apabila tes keterampilan olahraga tersebut memiliki koefisien reliabilitas 0,80 ke atas maka instrumen tersebut sangat bagus digunakan sebagai instrumen untuk mengukur tingkat kebugaran jasmani mahasiswa termasuk daya tahan kardiorespirasi.

Dari hasil analisis data penelitian menunjukkan bahwa *Harvard Step Test* mahasiswa relevan digunakan sebagai instrumen untuk mengukur tingkat kebugaran kardiorespirasi bagi mahasiswa anggota UKM Tenis UNY. Mayoritas tingkat kebugaran kardiorespirasi mahasiswa putera anggota UKM Tenis UNY dengan menggunakan instrumen *Harvard Step Test* masuk kategori sedang, baik, dan baik sekali (71%). Hal tersebut mengindikasikan bahwa tingkat daya tahan kardiorespirasi anggota UKM Tenis UNY perlu ditingkatkan lagi agar mencapai hasil yang maksimal. Dengan meningkatkan intensitas latihan maka diharapkan daya tahan kardiorespirasi dapat meningkat sehingga akan berpengaruh pada hasil pertandingan atau dengan kata lain prestasi dari

petenis tersebut bisa meningkat karena daya tahan kardiorespirasi termasuk komponen yang paling penting dan berpengaruh besar. Menurut Wahyoedi (2000: 61) diantara keempat komponen kebugaran jasmani (daya tahan kardiorespirasi, daya tahan otot, kekuatan otot, dan fleksibilitas), daya tahan kardiorespirasi dianggap komponen paling pokok dalam kebugaran jasmani. Menurut Suryanto dkk (2003: 5), olahragawan dengan tingkat daya tahan kardiorespirasi yang tinggi dapat melakukan olahraga dengan intensitas sedang dalam waktu yang lama dan cenderung cepat pulih setelah aktivitas yang berat.

#### **D. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian yang dilakukan sudah diupayakan maksimal dengan sebaik mungkin, tetapi dalam penulisan tidak terlepas dari keterbatasan yang ada. Keterbatasan yang ada adalah:

1. Tidak menutup kemungkinan testi tidak maksimal dalam menjalankan tes.
2. Peneliti tidak bisa meneliti faktor lain yang mempengaruhi hasil tes diantaranya faktor psikologis.
3. Keadaan kesehatan testi yang bisa mempengaruhi kinerja dalam menjalankan tes

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan hasil analisis *Korelasi Pearson Product Moment* koefisien validitas test adalah -0,883 dan diperkuat dengan *Logical Validity*. Dengan demikian *Harvard Step Test* dapat digunakan (*acceptable*) sebagai salah satu instrumen untuk mengukur daya tahan kardiorespirasi mahasiswa anggota UKM Tenis UNY. Koefisien reliabilitas *Harvard Step Test* anggota UKM Tenis UNY= 0,983 dan sangat bagus sekali sebagai instrumen yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat daya tahan kardiorespirasi bagi mahasiswa anggota UKM Tenis UNY. *Harvard Step Test* sangat relevan digunakan sebagai instrumen untuk mengukur tingkat daya tahan kardiorespirasi mahasiswa anggota UKM Tenis UNY.
2. Tingkat Daya Tahan Kardiorespirasi mahasiswa anggota UKM Tenis UNY yang mencapai tingkat sedang, baik dan, baik sekali mencapai 71% dari keseluruhan sampel sehingga dapat dikatakan tingkat Daya Tahan Kardiorespirasi mahasiswa anggota UKM Tenis UNY dalam tingkatan sedang.

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

1. Hasil penelitian dapat dijadikan acuan bahan pertimbangan bagi pelatih dan mahasiswa dalam hal daya tahan kardiorespirasi.

2. Dapat dijadikan salah satu wacana mengenai kelebihan dan kekurangan *Harvard Step Test* dalam pengukuran daya tahan kardiorespirasi.
3. Bagi mahasiswa yang mempunyai daya tahan kardiorespirasi dibawah standard diharapkan bisa meningkatkan.

### **C. Saran**

1. Untuk penelitian sejenis yang akan datang agar jumlah sampel penelitian diperbanyak.
2. Pada saat pengambilan data penelitian agar tingkat ketelitiannya meningkat seyogyanya dibantu oleh sistem dokumentasi yang lengkap (kamera, video, dll).
3. Perlu diadakan penelitian lanjutan dengan menambahkan variabel lain ataupun menambahkan penelitian yang bersifat eksperimental.
4. Bagi mahasiswa yang kurang dalam hal daya tahan kardiorespirasi diharapkan bisa meningkatkan lagi.
5. Dalam penelitian ini masih banyak kekurangan, sehingga diharapkan bagi peneliti selanjutnya untuk hendaknya mengembangkan dan menyempurnakan penelitian sejenis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Cheevers, A & Pettersen, C. (2007). *Harvard Step Test*. Amsterdam Institute of Allied Health Education European School of Physiotherapy.
- Depdiknas. (2000). *Pendidikan Jasmani*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Depdiknas. (2000). *Pedoman dan Modul Pelatihan Kesehatan Olahraga Bagi Pelatih Olahragawan Pelajar*. Jakarta: Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani.
- Elliot, B. (2006). Biomechanics and tennis. *Br J Sports Med*. 40, 392-396.
- Harsono. (2015). *Kepelatihan olahraga teori dan metodologi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Husaini, Usman, dkk. 2003. *Pengantar Statistika*. Jakarta: Bumi Aksara
- Irianto, Djoko Pekik. (2002). *Pedoman Praktis Berolahraga*. Yogyakarta: Adi Offset.
- \_\_\_\_\_. (2004). *Pedoman Praktis Berolahraga Untuk Kebugaran dan Kesehatan*. Jakarta: Adi Offset.
- Ismaryati. (2008). *Tes Pengukuran Olahraga*. Surakarta: UNS.
- Kravitz, Len. (2001). *Panduan Lengkap Bugur Total*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Kovacs, M. S. (2006). *Br J Sports Med*. 40, 381-386.
- Lutan, Rusli. (2001). *Pengukuran dan Evaluasi Penjas*. Jakarta: Depdikbud.
- Matondang, Z. (2009). Validitas dan reliabilitas suatu instrumen penelitian. *Jurnal Tabularasa*, 6(1), 87-97.
- Murti, Handono. (2002). *Tenis Sebagai Prestasi dan Profesi*. Jakarta: Tyas Biratno Pallal.
- Nurhasan. (2005). *Tes dan Pengukuran*. Jakarta: Karunika Jakarta Indonesia Terbuka.
- Sharkey, B J. (2003). *Kebugaran dan Kesehatan*. Jakarta: PT Raja Gravindo. Persada.

- Strand, Bradford N dan Wilson Rolayne. (1993). *Assesing Sport Skills*. United State of America: Human Kinetics Publishers.
- Sudijono, Anas. (2005). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, Nana. (2004). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitati, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sukadiyanto. (2005). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Sukardi. (2010). *Evaluasi Pendidikan Prinsip dan Operasionalnya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suryanto, dkk. (2003). *Hubungan Daya Tahan Kardiovaskuler Kekuatan Otot Lengan dan Daya Tahan Otot Lengan terhadap Prestasi Panahan*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Tika, Papundu. (2005). *Metode Penelitian Geografi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wahjoedi. (2000). *Landasan Evaluasi Pendidikan Jasmani*. Jakarta: PT Rajagrafindo Perkasa.
- Widiastuti. (2015). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Widodo, Prasetyo Budi. (2006). Reliabilitas dan Validitas Konstruk Skala Konsep Diri Untuk Mahasiswa Indonesia. *Jurnal Psikologi Universitas Diponegoro*. 3 (1), Juni 2006.

# LAMPIRAN

## Lampiran 1. Surat Izin Penelitian dari Fakultas



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
Alamat : Jl. Kolombo No.1 Yogyakarta 55281 Telp.(0274) 513092, 586168 psw: 282, 299, 291, 541

Nomor : B/12.30/UN.34.16/PP/2019.

16 Desember 2019

Lamp. : 1 Eks.

Hal : Permohonan Izin Penelitian.

Kepada Yth.  
Ketua Pelatih UKM Tenis Lapangan UNY  
di Tempat.

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa kami dari Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, bermaksud memohon izin wawancara, dan mencari data untuk keperluan ijin penelitian dalam rangka penulisan Tugas Akhir Skripsi, kami mohon Bapak/Ibu/Saudara berkenan untuk memberikan izin bagi mahasiswa:

Nama : Dani Rahmat Ramadhana  
NIM : 16601241020  
Program Studi : PJKR  
Dosen Pembimbing : Drs. Ngatman, M.Pd  
NIP : 196706051994031001  
Penelitian akan dilaksanakan pada :  
Waktu : Desember 2019 s/d Januari 2020  
Tempat : UKM Tenis Lapangan UNY, Lapangan Tenis FIK UNY  
Judul Skripsi : Uji Validitas, Reliabilitas dan Relevansi " *Harvadr Step Test* " Terhadap Tingkat Daya Tahan Kardiorespirasi Anggota UKM Tenis UNY

Demikian surat ini dibuat agar yang berkepentingan maklum, serta dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas kerjasama dan izin yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.



Prof. Dr. Sawantoyo, M.Kes.  
NIP. 19720310 199903 1 002

Tembusan :

1. Kaprodi PJKR
2. Pembimbing Tas.
3. Mahasiswa ybs

## Lampiran 2. Surat Permohonan Alat & Tempat



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

Nomor : B/1051/UN34.16/RT.01/2019  
Perihal : Permohonan Peminjaman Tempat dan Alat

23 Desember 2019

Kepada. : Sdr Dani Rahmat Ramadhana  
Di FIK Universitas Negeri Yogyakarta

Mcnanggapi surat Saudara, dengan perihal sebagaimana tersebut pada pokok surat. Kami mengizinkan Saudara menggunakan tempat dan alat, pada:

bulan : Desember 2019 s/d Januari 2020  
tempat : Lapangan Tennis UNY  
acara : Izin penelitian Tugas Akhir Skripsi  
alat yang dipinjam :

No	Nama Alat	Jumlah
1	Harvared Step Test	1 buah

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Menjaga alat yang dipinjam;
2. Jika sudah selesai dipergunakan segera memberi informasi kepada Kasubag. Umum Kepegawaian dan Perlengkapan FIK.

Demikian agar menjadikan periksa dan terima kasih.

Wakil Dekan,  
Bidang Umum dan Keuangan  
Abdul Alim, M.Or  
NIP 198211292006041001

Tembusan :

1. Manager Lapangan Tennis UNY
2. Bapak Istiyadi

### Lampiran 3. Surat Keterangan dari UKM Tennis UNY



UNIT KEGIATAN MAHASISWA  
TENIS LAPANGAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA



Sekretariat : Lapangan Tennis Outdoor , Karangmalang Yogyakarta Telp 087839933815

#### SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini Ketua dan Pembina UKM Tennis Lapangan UNY, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa FIK UNY :

Nama : Dani Rahmat Ramadhana  
NIM : 16601241020  
Prodi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi (PJKR)

Mahasiswa tersebut benar-benar telah melakukan penelitian dan pengambilan data di UKM Tennis Lapangan UNY pada bulan Desember 2019 – Januari 2020, dengan judul Uji Validitas, Reliabilitas dan Relevansi “*Harvard Step Test*” Terhadap Tingkat Daya Tahan Kardiorespirasi Anggota UKM Tennis UNY.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 18 Desember 2019

Mengetahui,  
Pembina UKM Tennis Lapangan

Dr. Yudanto, M.Pd  
NIP. 19810702 20050 1001

Ketua UKM Tennis Lapangan











Abryyu Atqanida  
NIM. 17601241018

Lampiran 4. **Kartu Bimbingan TAS**

**KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Nama Mahasiswa : Dani Rahmat Ramadhana  
 NIM : 16601291020  
 Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan & Kekreasi  
 Pembimbing : Drs Ngatman, M.Pd

No.	Tanggal	Pembahasan	Tanda - Tangan
1.	2 - 12 - 2019	Perbaiki latar belakang proposal	
2.	6 - 12 - 2019	Perbaiki BAB II Kajian pustaka	
3.	10 - 12 - 2019	Perbaiki Metode penelitian	
4.	13 - 12 - 2019	Diskusi instrumen penelitian	
5.	20 - 12 - 2019	Diskusi pengolahan data	
6.	6 - 01 - 2020	Revisi BAB IV	
7.	8 - 01 - 2020	Perbaiki BAB IV dan V	
8.	15 - 01 - 2020	Perbaiki keseluruhan BAB	

Ketua Jurusan POR,



Dr. Jaka Sunardi, M.kes.  
 NIP. 19610731 199001 1 001



Lampiran 5. Daftar Presensi

DAFTAR PRESENSI

No	Nama	Tes 1	Tes 2
1	Dimas Navryan	✓	✓
2	Ayham Alaudin	✓	✓
3	Filo	✓	~
4	Abiyu Amajida	✓	✓
5	Syarif Hidayatullah	✓	✓
6	Piki Cahya	✓	✓
7	Honar	✓	✓
8	Daffa H	✓	✓
9	Suhardha	✓	✓
10	Ardi Kurniawan	✓	~
11	Rizal F	✓	✓
12	Deo Riesky	✓	✓
13	Ady P	✓	✓
14	FAAK P	✓	✓
15			

Lampiran 6. **Data Skor Mentah**

**DATA TES 1**

Waktu	DN 1	DN 2	DN 3	Waktu ( detik	TOTAL DN	SKOR	TESTI
2,53	79	59	50	151,8	188	40,37234	DFH
3	75	60	56	180	191	47,12042	AND
3	78	62	59	180	199	45,22613	FK
5	80	63	50	300	193	77,72021	FL
2,4	84	73	70	144	227	31,71806	RZL
5	90	65	57	300	212	70,75472	FJR
5	64	50	45	300	159	94,33962	DMS
5	60	58	50	300	168	89,28571	DEO
5	58	52	49	300	159	94,33962	AB
3	76	60	58	180	194	46,39175	ASYM
5	78	61	58	300	197	76,14213	SYRF
4	67	62	58	240	187	64,17112	DFN
3,5	70	67	55	210	192	54,6875	HNDR
3,2	80	61	59	192	200	48	ADY

**DATA TES 2**

Waktu	DN 1	DN 2	DN 3	Waktu ( detik	TOTAL DN	SKOR	TESTI
3,05	82	65	60	183	207	44,2029	DFH
3,5	80	70	65	210	215	48,83721	AND
3,2	78	62	59	192	199	48,24121	FK
5	77	59	50	300	186	80,64516	FL
2,25	79	70	67	135	216	31,25	RZL
4,5	80	63	59	270	202	66,83168	FJR
5	67	54	48	300	169	88,7574	DMS
5	62	53	49	300	164	91,46341	DEO
5	60	53	50	300	163	92,02454	AB
3,15	76	60	58	189	194	48,71134	ASYM
5	85	70	62	300	217	69,12442	SYRF
4,3	73	65	60	258	198	65,15152	DFN
4	77	69	60	240	206	58,25243	HNDR
3	75	60	56	180	191	47,12042	ADY

## DATA SKKOR

<b>NO</b>	<b>TESTI</b>	<b>SKOR TEST</b>
1	DFH	16
2	AND	17
3	FK	18
4	FL	20
5	RZL	21
6	FJR	16
7	DMS	19
8	DEO	20
9	ABY	23
10	ASYM	21
11	SYRF	17
12	DFN	18
13	HNDR	14
14	ADY	17

Lampiran 7. Penghitungan Statistik SPSS23

**Data T SCORE**

**Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
TSCORE_Y	14	35,00	66,00	48,7143	9,25226
Valid N (listwise)	14				

TESTI	SCORE TEST	T- SCORE
DFH	44,2029	40,43087
AND	48,83721	42,80258
FK	48,24121	42,49756
FL	80,64516	59,08096
RZL	31,25	33,80196
FJR	66,83168	52,01162
DMS	88,7574	63,23256
DEO	91,46341	64,61742
AB	92,02454	64,90459
ASYM	48,71134	42,73816
SYRF	69,12442	53,18498
DFN	65,15152	51,1518
HNDR	58,25243	47,62101
ADY	47,12042	41,92397

## Uji normalitas Kormogorov-Smirnov

### Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
X	14	32	94	62,79	20,947
Y	14	31	92	62,86	19,540
Valid N (listwise)	14				

### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	X	Y
N	14	14
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	62,79
	Std. Deviation	20,947
Most Extreme Differences	Absolute	,188
	Positive	,188
	Negative	-,109
Test Statistic	,188	,189
Asymp. Sig. (2-tailed)	,192 <sup>c</sup>	,186 <sup>c</sup>

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

## Koefisien Validitas

### Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Y	62,86	19,540	14
Y1	7,50	4,183	14

### Correlations

		Y	Y1
Y	Pearson Correlation	1	-,883**
	Sig. (2-tailed)		,000
	Sum of Squares and Cross-products	4963,714	-938,000
	Covariance	381,824	-72,154
	N	14	14
Y1	Pearson Correlation	-,883**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	Sum of Squares and Cross-products	-938,000	227,500
	Covariance	-72,154	17,500
	N	14	14

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

## Uji reliabilitas

### Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
X	14	32	94	62,79	20,947
Y	14	31	92	62,86	19,540
Valid N (listwise)	14				

### Correlations

		X	Y
X	Pearson Correlation	1	,988**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	14	14
Y	Pearson Correlation	,988**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	14	14

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

Lampiran 8. Dokumentasi



Gambar 3. Pengarahan tes



Gambar 4. Pelaksanaan tes 1



Gambar 6. Testi istirahat



Gambar 5. Pelaksanaan tes 2



Gambar 8. Melakukan Gerakan



Gambar 7. Penghitungan DN



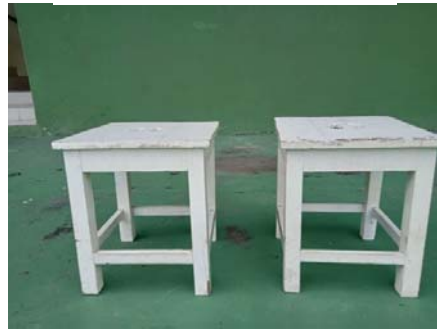
Gambar 10. Pelaksanaan GS



Gambar 9. Pelaksanaan GS



Gambar 13. Foto Bersama



Gambar 14. Bangku Swedia



Gambar 11. Stopwatch



Gambar 12. Metronom