

**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DAN UMUR TERHADAP  
DAYA TAHAN UMUM (KARDIOVASKULER) MAHASISWA PUTRA  
SEMESTER II KELAS A FAKULTAS PENDIDIKAN OLAHRAGA  
DAN KESEHATAN IKIP PGRI BALI TAHUN 2014**

**I Gusti Putu Ngurah Adi Santika, S.Pd., M.Fis.**

**Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan IKIP PGRI Bali  
Program Studi Pendidikan Jasmani, Kesehatan, dan Rekreasi**

**PENDAHULUAN**

Olahraga adalah proses sistematis yang berupa segala kegiatan atau usaha yang dapat mendorong mengembangkan, dan membina potensi-potensi jasmaniah dan rohaniyah seseorang sebagai perorangan atau anggota masyarakat dalam bentuk permainan, perlombaan / pertandingan, dan kegiatan jasmani yang intensif untuk memperoleh rekreasi, kemenangan, dan prestasi puncak dalam rangka pembentukan manusia Indonesia seutuhnya yang berkualitas berdasarkan Pancasila (FIK, 2015 : 1).

Daya tahan umum (*respiratio – cardiovascular endurance*) adalah kemampuan tubuh dalam melakukan aktivitas terus – menerus yang berlangsung cukup lama dalam keadaan *aerobik* (*metabolisme* sel otot memerlukan pasokan oksigen dari luar untuk mendapatkan tenaga bergerak atau berkontraksi) (Nala 2011 : 13). Daya tahan umum wajib dibutuhkan oleh seseorang dalam melakukan aktivitasnya sehari-hari. Tanpa daya tahan umum yang baik maka, seseorang tidak akan dapat melakukan aktivitas secara maksimal dalam menghadapi rutinitasnya sehari-hari.

Indeks massa tubuh adalah jumlah berat badan ideal yang dihitung dari berat badan dan tinggi badan seseorang (Jevuska, 2013 : 1). Indeks massa tubuh wajib diketahui oleh seseorang untuk mengetahui kondisi tubuhnya demi mengantisipasi hal – hal yang tidak diinginkan. Ini dikarenakan apabila tubuh yang kita miliki memiliki kelebihan berat badan yang tidak ideal maka rutinitas yang kita lakukan sehari – hari akan terganggu.

Umur adalah lama waktu hidup atau ada (sejak dilahirkan atau diadakan) (KBBI, 2016 : 1). Dengan terpantaunya umur yang kita miliki maka kita dapat mengetahui sampai mana batasan rutinitas yang dapat kita lakukan. Ini dikarenakan apabila umur yang kita miliki cenderung besar maka, rutinitas yang kita lakukan cenderung lebih kecil dan begitupula sebaliknya.

Pada mahasiswa semester II kelas A terdapat beberapa mahasiswa sebagai atlet dan non atlet. Peneliti ingin melakukan suatu keterkaitan data yang berhubungan dengan berat badan, umur, dan daya tahan kardiovaskuler. Berkaitan dengan hal itu maka dilakukanlah penelitian yang berjudul Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Umur terhadap Daya Tahan Umum (Kardiovaskuler) Mahasiswa Putra

Semester II Kelas A Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan IKIP PGRI Bali Tahun 2014.

Adapun rumusan masalah yang terdapat dalam penelitian ini adalah : 1) Apakah ada hubungan yang positif dan signifikan antara indeks massa tubuh (IMT) dengan daya tahan umum (kardiovaskuler) mahasiswa putra semester II kelas A Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan IKIP PGRI Bali tahun 2014? 2) Apakah ada hubungan yang positif dan signifikan antara umur dengan daya tahan umum (kardiovaskuler) mahasiswa putra semester II kelas A Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan IKIP PGRI Bali tahun 2014?

Adapun tujuan dalam penelitian ini diantaranya : 1) Untuk mengetahui hubungan yang positif dan signifikan antara indeks massa tubuh dengan daya tahan umum (kardiovaskuler) mahasiswa putra semester II kelas A Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan IKIP PGRI Bali tahun 2014. 2) Untuk mengetahui hubungan yang positif dan signifikan antara umur dengan daya tahan umum (kardiovaskuler) mahasiswa putra semester II kelas A Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan IKIP PGRI Bali tahun 2014.

## KAJIAN PUSTAKA

### 2.1. Korelasi

Salah satu teknik yang kerap kali digunakan untuk mencari hubungan antara dua variabel adalah teknik korelasi (Sutrisno Hadi, 2004 : 233). Korelasi adalah salah satu analisis dalam statistik yang dipakai untuk mencari hubungan antara variabel yang bersifat kuantitatif.

Analisis korelasi merupakan studi pembahasan mengenai derajat hubungan atau derajat asosiasi antara dua variabel, misalnya variabel X dan Y.

Persoalan pengukuran atau pengamatan hubungan antara dua peubah X dan Y, analisis korelasi sederhana (*Bivariate Correlation*) digunakan untuk mengetahui keeratan hubungan antara dua variabel dan untuk mengetahui arah hubungan yang terjadi. Koefisien korelasi sederhana menunjukkan seberapa besar hubungan yang terjadi antara dua *Variabel Pearson* atau sering disebut *Product Moment Pearson*, nilai korelasi ( $r$ ) berkisar antara -1 sampai 1, nilai semakin mendekati 1 atau -1 berarti hubungan antara dua variabel semakin kuat, sebaliknya nilai mendekati 0 berarti hubungan antara dua variabel semakin lemah.

### 2.2. Indeks Massa Tubuh (IMT)

Indeks massa tubuh (IMT) atau *Body Mass Index* (BMI) adalah jumlah berat badan ideal yang dihitung dari berat dan tinggi badan seseorang (Jevuska, 2013 :1). IMT merupakan indikator yang cukup handal untuk kegemukan tubuh bagi kebanyakan orang. BMI tidak mengukur lemak tubuh secara langsung, namun penelitian telah menunjukkan bahwa BMI berkorelasi dengan lemak tubuh, seperti berat air dan dual *energy x – ray absorptiometry* (DXA). IMT dapat dianggap sebagai alternatif untuk langkah – langkah langsung mengukur lemak tubuh. Selain itu, metode IMT yang mudah, murah dan skrining untuk kategori berat yang dapat menyebabkan masalah kesehatan.

### 2.3. Umur

Umur adalah rentang kehidupan yang diukur dengan tahun, dikatakan masa awal dewasa adalah usia 18 – 40 tahun, dewasa madya adalah 41 – 60 tahun, dewasa lanjut > 60 tahun (Ilfa, 2010 : 1). Umur adalah lamanya hidup dalam tahun yang dihitung sejak dilahirkan. Umur adalah usia individu yang terhitung mulai saat dilahirkan sampai saat berulang tahun.

Jenis perhitungan umur / usia terdiri atas : 1) Usia Kronologis yaitu perhitungan usia yang dimulai dari saat kelahiran seseorang sampai dengan waktu penghitungan usia. 2)

Usia Mental yaitu perhitungan usia yang didapatkan dari taraf kemampuan mental seseorang (Hardiwinoto, 2011 : 1). Misalkan seorang anak secara kronologis berusia empat tahun akan tetapi masih merangkak dan belum dapat berbicara dengan kalimat lengkap dan menunjukkan kemampuan yang setara dengan anak berusia satu tahun maka, dinyatakan bahwa usia mental anak tersebut adalah satu tahun. 3) Usia Biologis adalah perhitungan usia berdasarkan kematangan biologis yang dimiliki oleh seseorang.

Kategori umur menurut Depkes. RI (2009)

No.	Kategori Umur	Umur / Usia
1.	Massa Balita	0 – 5 tahun
2.	Massa Kanak – Kanak	5 – 11 tahun
3.	Massa Remaja Awal	12 – 16 tahun
4.	Massa Remaja Akhir	17 – 25 tahun
5.	Massa Dewasa Awal	26 – 35 tahun
6.	Massa Dewasa Akhir	36 – 45 tahun
7.	Massa Lansia Awal	46 – 55 tahun
8.	Massa Lansia Akhir	56 – 65 tahun
9.	Masa Manula	65 – sampai ke atas

### 2.4. Daya Tahan Umum (Kardiovaskuler)

*Cardyo respiratory endurance* adalah kemampuan seseorang untuk bekerja dalam jangka waktu yang relatif lama dengan kelelahan yang tidak berarti dan segera pulih dalam waktu yang singkat (Darmawan, 2013 : 1). Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia Direktorat Jenderal Pembinaan Kesehatan Masyarakat Bina Upaya Kesehatan Puskesmas (1994), daya tahan *kardiorespirasi* adalah kesanggupan

sistem jantung, paru, dan pembuluh darah untuk berfungsi secara optimal pada keadaan istirahat dan kerja dalam mengambil oksigen dan menyalurkannya ke jaringan yang aktif sehingga dapat digunakan pada proses metabolisme tubuh.

Daya tahan *kardiorespirasi* merupakan komponen terpenting dari kesegaran jasmani (Kravits, 1997 : 1). Daya tahan *kardiorespirasi* yang tinggi menunjukkan kemampuan untuk bekerja yang tinggi, yang berarti kemampuan untuk mengeluarkan

sejumlah energi yang cukup besar dalam periode waktu yang lama (Pradono, 1999 : 1). Daya tahan kardiorespirasi disebut juga *aerobic capacity*. Dalam laboratorium yang paling objektif dilakukan dengan menghitung ambilan maksimal O<sub>2</sub> (VO<sub>2</sub>Max) (Effendi, 1983 : 1).

## METODE PENELITIAN

### 3.1. Rancangan Penelitian, Populasi, dan Sampel

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *korelasional* (Sugiyono, 2013 : 290). Populasi terjangkau berjumlah 22 orang mahasiswa semester II kelas A Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan IKIP PGRI Bali tahun 2014. Penelitian ini dilakukan di Lapangan Kompiang Sujana Denpasar pada Bulan Mei tahun 2014 pukul 07.30 WITA. Populasi target penelitian ini adalah mahasiswa putra semester II kelas A Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan

IKIP PGRI Bali tahun 2014 yang berjumlah 28 orang. Sampel diambil dari populasi yang memenuhi kriteria inklusi : 1) Mahasiswa semester II kelas A Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan IKIP PGRI Bali tahun 2014. 2) jenis kelamin laki – laki. 3) bersedia mengikuti pengukuran, serta kriteria eksklusi : 1) cedera pada saat pengukuran.

Besar sampel dalam penelitian ini dihitung dengan teknik Quota Sampling (Sutrisno Hadi, 2000 : 186) dan didapatkan jumlah sampel 22 orang yang memenuhi kriteria inklusi.

## HASIL PENELITIAN

### 4.1. Data Penelitian

Berikut ini adalah data pengukuran mahasiswa putra semester II kelas A Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan IKIP PGRI Bali tahun 2014.

#### Data Pengukuran IMT, Umur, dan Daya Tahan Umum (Lari 2,4 km) Mahasiswa Putra Semester II Kelas A Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan IKIP PGRI Bali Tahun 2014

No.	Nama Sampel	IMT	Umur	Lari 2,4 km
		(kg/cm <sup>2</sup> )	(tahun)	(menit.detik)
		(X1)	(X2)	(Y)
1.	I Dw.Gd.Ag.Pradipta Bawantara	23.08	18.30	12.10
2.	Kadek Purnawirawan	20.02	19.34	12.15
3.	I Made Wira Putra	20.92	18.27	11.56
4.	A.A.Gd.Putra Hasta Kumala	22.02	18.33	12.30
5.	I Md.Gd.Gita Adiana	20.06	19.63	12.35
6.	I Md.Budiastawa	23.19	18.22	11.75
7.	Wayan Nika Ardana	20.79	20.91	11.67
8.	I Nym.Suryanata	19.35	18.31	12.34
9.	I Wyn.Eka Jatiawan	22.57	19.54	12.53
10.	I Gd.Adi Widarma	20.41	18.46	12.36
11.	Made Dwika Mahendra Putra	23.99	19.46	11.86
12.	Wyn.Era Wibawa	21.92	18.27	11.54

13.	Komang Harik Adi Putra	22.14	18.11	12.57
14.	I Pt.Rauh Adiyasa	19.57	19.26	12.32
15.	Dw.Pt.Bayu Ari Guna	21.81	18.28	12.75
16.	I Wyn.Juliarsa	23.48	20.19	11.74
17.	Iwan Mangkuwinoto	20.58	21.15	12.53
18.	I Putu Adi Wira Kesuma	21.59	19.31	12.58
19.	Komang Widia Sanjaya	24.33	18.27	11.73
20.	I Putu Angga Suardita	22.95	18.32	12.16
21.	Yan Agus Ditiayuda	21.59	18.13	11.56
22.	I Kadek Dedi Swandi Putra	21.76	21.15	12.58

### Correlations

		IMT	Umur	Lari 2,4 km
<b>IMT</b>	Pearson Correlation	1	-.177	-.303
	Sig. (2-tailed)		.431	.171
	N	22	22	22
<b>Umur</b>	Pearson Correlation	-.177	1	.191
	Sig. (2-tailed)	.431		.394
	N	22	22	22
<b>Lari 2,4 km</b>	Pearson Correlation	-.303	.191	1
	Sig. (2-tailed)	.171	.394	
	N	22	22	22

Berdasarkan tabel di atas yang di proses dengan perangkat lunak komputer (SPSS 16) maka : 1) diketahui antara indeks massa tubuh (IMT) (X1) dengan Daya Tahan Kardiovaskuler (Y) nilai signifikansinya  $0,171 > 0,05$  yang berarti tidak terdapat korelasi yang signifikan. Selanjutnya, antara Umur (X2) dengan Daya Tahan Kardiovaskuler (Y) nilai signifikansinya  $0,394 > 0,05$  yang berarti tidak terdapat korelasi yang signifikan.

## PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan pengukuran yang dilakukan didapatkan hasil bahwa : (1) tidak terdapat hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh (IMT) dengan daya tahan kardiovaskuler, (2) tidak terdapat hubungan yang signifikan antara umur dengan daya tahan kardiovaskuler.

### 5.2. Saran

(1) dianjurkan kepada para pembina dan pelatih olahraga dalam meningkatkan kemampuan daya tahan kardiovaskuler hendaknya

memperhatikan komponen indeks massa tubuh dan umur dari atlet yang dimiliki, (2) disarankan bagi peneliti lain agar mengadakan penelitian yang lebih mendalam dengan mencoba meneliti variabel – variabel yang lainnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Darmawan, 2013. *Definisi dan Komponen Kebugaran Jasmani*, available from : <http://awangawe.blogspot.com/2013/10/definisi-dan-komponen-kebugaran-jasmani.html>, accessed tanggal 22 Mei 2016.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia Direktorat Jenderal Pembinaan Kesehatan Masyarakat Direktorat Bina Upaya Kesehatan Puskesmas, 1994. *Pedoman Pengukuran Kesegaran Jasmani*. Jakarta.
- Efendi, Hasyim, 1983. *Fisiologi Kerja dan Olahraga Serta Peranan Tes Kerja (Exercise Test) Untuk Diagnostik*. Bandung : Penerbit Alumni.
- FIK, 2015. *Pengertian Pendidikan Olahraga*. Jakarta : UNJ.
- Hardiwinoto, Dr, 2011. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*, available from : <http://ilmu-kesehatan-masyarakat.blogspot.co.id/2012/05/kategori-umur.html>, accessed tanggal 22 Mei 2016.
- Ilfa, 2010. *Definisi Umur*, available from : <http://bidan-ilfa.blogspot.co.id/2010/01/definisi-umur.html>, accessed tanggal 22 Mei 2016.
- Jevuska, 2013. *Berat Badan Ideal dan Indeks Massa Tubuh : Pengertian*, available from : <https://www.jevuska.com/2013/12/21/berat-badan-ideal-dan-indeks-massa-tubuh-pengertian/>, accessed tanggal 22 Mei 2016.
- KBBI, 2016. *Arti Kata Umur*, available from : <http://kbbi.web.id/umur>, accessed tanggal 22 Mei 2016.
- Kravitz, Len, 1997. *Panduan Lengkap dan Bugar Total*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Pradono, Julianty, 1999. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Status Kesegaran Jasmani Warga Kebon Manggis Jakarta Timur Umur 20-39 Tahun 1998*. Jakarta : Buletin Penelitian Kesehatan.
- Nala, 2011. *Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga*. Denpasar : UNUD.
- Sutrisno Hadi, 2004. *STATISTIK Jilid 2*. Yogyakarta : ANDI.