

PERBANDINGAN IMT DAN  $VO_2MAX$  PADA SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 5 BANGKALAN YANG BERJALAN KAKI, BERSEPEDA, DAN BERKENDARA MOTOR

**Naily Raihanata Yusa**

Mahasiswa S-1 Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Surabaya  
e-mail: [yusaraihanata@gmail.com](mailto:yusaraihanata@gmail.com)

**Dr. Oce Wiriawan, M.Kes.**

Dosen S-1 Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Surabaya  
e-mail: [ocenk29@yahoo.co.id](mailto:ocenk29@yahoo.co.id)

Abstrak

Salah satu syarat seseorang terlihat bugar yaitu dengan memiliki IMT yang ideal. Dalam mengukur kebugaran seseorang dapat diukur melalui tes kebugaran. Tes kebugaran dilakukan untuk memperoleh hasil pengukuran daya tahan seseorang untuk mencapai kebugaran. Pengukuran daya tahan dapat dilakukan melalui pengukuran  $VO_2Max$ . Adanya perbedaan keberangkatan maupun pulang sekolah siswa SMP Negeri 5 Bangkalan, dengan berjalan kaki, bersepeda dan menggunakan kendaraan umum, maka tingkat kebugaran jasmani setiap siswa juga berbeda.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui kondisi Indeks Massa Tubuh dan  $VO_2Max$  pada siswa kelas VIII yang berjalan kaki, bersepeda, dan berkendara motor di SMP Negeri 5 Bangkalan. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 5 Bangkalan. Subyek penelitian yaitu siswa laki-laki kelas VIII SMP Negeri 5 Bangkalan yang berjalan kaki, bersepeda, berkendara motor. Rancangan penelitian yang digunakan berupa tes pengukuran berat badan dibagi kuadrat tinggi badan untuk IMT dan tes lari bolak-balik (multistage fitness test) untuk  $VO_2Max$ .

Hasil Penelitian yang diperoleh Indeks Massa Tubuh (IMT) siswa SMP Negeri 5 Bangkalan untuk kelompok berjalan kaki, kelompok bersepeda, maupun kelompok berkendara motor tergolong kategori kurang.  $Vo_2max$  keseluruhan pada siswa SMP Negeri 5 Bangkalan juga memiliki kategori kurang. Perbandingan IMT pada tiga kelompok siswa yaitu rata-rata IMT siswa bersepeda lebih besar dibandingkan rata-rata IMT berjalan kaki dan berkendara motor. Perbandingan  $Vo_2max$  pada tiga kelompok siswa yaitu memiliki rata-rata  $VO_2Max$  yang sama dengan kategori kurang.

Kata Kunci: IMT,  $VO_2Max$

Abstract

One of the people condition for getting healthy is having a good IMT. Someone health condition can be measured by health test. The purpose of the test is for measuring the immune sistem in relation to stay health. The test could be measured by  $VO_2Max$ . There are a significant differences of phycyal health between students of SMP Negeri 5 Bangkalan who get to school by foot, going by bicycle or going by motorcycle.

The purpose of this research is knowing the condition of IMT and  $VO_2Max$  to the eighth grade students of SMP Negeri 5 Bangkalan who is getting to school by foot, going by bicycle or going by motorcycle. This is a quantitative research through descriptive approach. Furthermore, the implementation of this research is on eighth grade students of SMP Negeri 5 Bangkalan who is getting to school by foot, going by bicycle and by motorcycle. The plan of this research used are the measurement test of students weight devide by quadrat of height for IMT, and also run test (MFT) for  $VO_2Max$ .

The result of this research to the eighth grade students of SMP Negeri 5 Bangkalan who is getting to school by bicycle and motorcycle is less than the students who is getting to school by foot. It's also the same happen to the students  $VO_2Max$ . the comparison of IMT between three types of students' show that the students who use bicycle is higher than the students' using motorcycle or going by foot. In other way, the comparison of  $VO_2Max$  to the three types of students' has the mean less.

Key words: IMT,  $VO_2Max$

## PENDAHULUAN

Dalam melakukan aktifitas sehari-hari, setiap orang menjaga kesehatan tidak lepas dari kebugaran jasmani yang merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam menjalankan aktifitas. Dalam meningkatkan tingkat kebugaran jasmani diperlukan latihan kebugaran jasmani. Wiarto (2013:169-171) mengemukakan, Latihan kebugaran jasmani dapat berupa latihan kekuatan, ketahanan, keseimbangan, ketepatan, kelincahan, daya tahan, kelenturan, dan daya ledak atau power. Kebugaran terlihat pada berat tubuh yang ideal, makanan bergizi, dan olahraga yang teratur.

Dalam memperlihatkan tubuh ideal yang merupakan syarat seseorang agar terlihat bugar, salah satunya dengan memiliki IMT yang ideal. Indeks massa tubuh (IMT) merupakan nilai yang diperoleh dari perhitungan antara berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) seseorang. Indeks Massa Tubuh menurut WHO dan Asia Pasifik merupakan indikator yang paling sering dipakai untuk mengetahui status gizi seseorang. Status gizi antara anak dan remaja berbeda dengan status gizi pada orang dewasa, sehingga pengukuran IMT berbeda. Pengukuran IMT pada anak dan remaja terkait umur, karena adanya perubahan umur dapat merubah komposisi bentuk tubuh.

Salah satu cara untuk mengukur kebugaran seseorang dapat dengan melalui tes kebugaran. Tes kebugaran dilakukan untuk memperoleh hasil pengukuran daya tahan seseorang untuk mencapai kebugaran.  $VO_2Max$  adalah volume oksigen maksimum yang digunakan per menit. Guyton dan Hall (2008) dalam Giri Wiarto (2013:13) menjelaskan bahwa,  $VO_2Max$  merupakan daya tangkap aerobik maksimal yang memperlihatkan jumlah hasil oksigen maksimum yang dikonsumsi dalam per satuan waktu oleh seseorang selama latihan yang semakin lama makin berat.

Berdasarkan penelusuran beberapa sekolah yang terdapat di Kabupaten Bangkalan, SMPN 5 Bangkalan merupakan sekolah menengah terbaik di kabupaten Bangkalan. Aktifitas siswa yang umum dilakukan sehari-hari dan juga merupakan aktifitas fisik seperti berjalan kaki, bersepeda

dan berkendara atau naik kendaraan umum saat berangkat maupun pulang sekolah juga dapat mempengaruhi kebugaran jasmani. Siswa SMP Negeri 5 Bangkalan sebagian berangkat maupun pulang sekolah dengan berjalan kaki. Berjalan kaki biasa dilakukan siswa yang memiliki rumah disekitar sekolah, sehingga mereka tidak perlu memakai transportasi apapun untuk sampai disekolah.

Adanya perbedaan keberangkatan maupun pulang sekolah untuk siswa SMP Negeri 5 Bangkalan dengan berjalan kaki, bersepeda dan menggunakan kendaraan umum, maka tingkat kebugaran jasmani setiap siswa juga berbeda.

## METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 5 Bangkalan. Subyek penelitian yaitu siswa laki-laki kelas VIII SMP Negeri 5 Bangkalan yang berjalan kaki, bersepeda, berkendara motor. Rancangan penelitian yang digunakan berupa tes pengukuran berat badan dibagi kuadrat tinggi badan untuk IMT dan tes lari bolak-balik (multistage fitness test) untuk  $VO_2Max$ .

### Teknik pengumpulan data

#### 1. Penilaian Indeks Massa Tubuh

Dalam penilaian pengukuran Indeks Massa Tubuh seseorang, dibutuhkan berat badan dan tinggi badan seseorang. Untuk mengetahui berat badan digunakan alat penimbang badan dengan ketinggian hingga 0,5 cm. Untuk mengetahui tinggi badan digunakan perlengkapan tes berupa microtoise atau pita pengukur.

Pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT) dilakukan melalui pengukuran berat badan (BB) dan tinggi badan (TB). Selanjutnya nilai IMT dapat diketahui dengan menggunakan rumus berikut ini.

$$IMT = \frac{\text{Berat badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m}^2\text{)}}$$

Keterangan:

- IMT = Indeks Masa Tubuh  
BB = Berat Badan  
TB = Tinggi Badan

**Tabel Kategori Indeks Massa Tubuh (IMT) menurut Asia Pasifik.**

Kategori.	IMT (kg/m <sup>2</sup> ).
Berat badan kurang.	< 18,5.
Kisaran normal.	18,5-22,9.
Berat badan lebih.	≥ 23,0.
Beresiko.	23,0-24,9.
Obesitas tingkat I.	25,0-29,9.
Obesitas tingkat II.	≥ 30,0.

## 2. Prosedur Pelaksanaan Tes *Multistage Fitness Test* (MFT)

Pelaksanaan tes dapat dilakukan beberapa orang sekaligus. Tempat tes dapat berupa halaman, lapangan olahraga atau tanah datar yang tidak licin. Panjang tempat tes tidak kurang dari 22 meter dengan lebar 1 ampai 1,5 meter. Jarak lari 20 meter bolak balik menyesuaikan irama langkah dengan sinyal yang didektekan lewat kaset MFT yang berisi tentang panduan pelaksanaan tes kebugaran jasmani.

### Pelaksanaan Tes

Dimulai dengan menghidupkan tape recorder, lalu mencoba waktu pada cassette

dengan stopwatch untuk melihat kondisi *cassette* MFT masih baik dan jarak 20 meter layak digunakan. Lalu peserta tes mendengarkan sinyal yang terdengar melalui tape recorder untuk berlari sampai ke ujung yang berlawanan bertepatan dengan sinyal **tut** yang pertama berbunyi, untuk kemudian berbalik dan berlari ke arah yang berlawanan. Selanjutnya setiap kali sinyal **tut** berbunyi peserta tes harus sudah sampai disalah satu ujung lintasan lari yang ditempuhnya. Hal ini dilakukan selama satu menit, lalu setelah satu menit, peserta tes harus berlari lebih cepat untuk menyelesaikan level selanjutnya. Peserta tes harus menyelesaikan jarak dengan tepat menginjak atau melewati batas 20 m. (Sriundy, 2014: 129-132)

### 1) SOP Siswa Berjalan Kaki

Standar operasional prosedur (SOP) jarak tempuh bagi siswa yang berjalan kaki yaitu, jarak yang terdekat minimal 100 meter. Waktu yang mereka tempuh minimal 1 menit.

### 2) SOP Siswa Bersepeda

Standar operasional prosedur (SOP) jarak tempuh bagi siswa yang bersepeda yaitu, minimal 1,5 km. Waktu yang mereka tempuh minimal 5 menit.

### 3) SOP Siswa Berkendara Motor

Standar operasional prosedur (SOP) jarak tempuh bagi siswa yang bersepeda yaitu, minimal 3 km. Waktu yang mereka tempuh minimal 10 menit.

### Teknik Analisis Data

#### 1. Rata-rata (*Mean*)

*Mean* adalah angka yang diperoleh dengan membagi jumlah nilai dengan jumlah individu.

$$M = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan:

$\bar{x}$  atau M = rata-rata

$\sum X$  = jumlah nilai x

N = jumlah sampel  
(Maksum, 2007)

2. Standart deviasi  
Standart deviasi atau simpangan baku adalah ukuran penyimpangan dimana besarnya menunjukkan besar kecilnya perbedaan antara data dengan reratanya.

$$S = \sqrt{\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n - 1}}$$

Keterangan:

S = standart deviasi

X = data ke-i

n = jumlah sampel

(Sriundy, 2014)

3. Presentase  
Untuk mengetahui presentase kebugaran jasmani dari masing-masing siswa dapat dilihat dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentase (nilai akhir)

n = Jumlah frekuensi

N = Jumlah sampel

(Maksum, 2007)

4. Uji Normalitas

Perhitungan uji normalitas dilakukan sebelum mengolah data. Uji normalitas untuk menentukan normal atau tidaknya data yang akan dihitung atau diolah. Uji normalitas terdapat dua kategori yaitu parametrik dan non parametrik. Jika hasil data berdistribusi normal maka akan dilanjutkan menggunakan rumus uji t tidak berpasangan, sedangkan jika hasil data berdistribusi tidak normal, maka akan dilanjutkan menggunakan rumus wilcoxon.

Perhitungan uji t sampel tidak berpasangan menggunakan perhitungan aplikasi program komputer statistic yaitu SPSS versi 24. Uji t yang dilakukan yaitu *independent sample t test*. Dasar pengambilan keputusan pada uji ini adalah jika Sig. (2-tailed) <0,05 maka terdapat perbandingan dan apabila Sig. (2-tailed) >0.05 maka tidak terdapat perbandingan.

## HASIL PENELITIAN

### 1. Hasil IMT

Berdasarkan hasil analisis data penelitian tentang Indeks Massa Tubuh pada kelompok siswa berjalan kaki diketahui frekuensi dan persentase kategori kurang sebesar 70% dengan jumlah frekuensi 14 dan kategori normal sebesar 30% dengan jumlah frekuensi 6. Dari hasil analisis data penelitian pada kelompok siswa bersepeda diketahui frekuensi dan persentase kategori kurang sebesar 55% dengan jumlah frekuensi 11 dan kategori normal sebesar 45% dengan frekuensi 9. Sedangkan dari hasil analisis data pada kelompok siswa berkendara motor diketahui frekuensi dan persentase kategori kurang sebesar 65% dengan frekuensi 13 dan kategori normal sebesar 35% dengan frekuensi 7.

Dari tes Indeks Massa Tubuh yang menggunakan tinggi badan dan berat badan, data yang diperoleh pada kelompok siswa yang berjalan kaki yang berjumlah 20 siswa dan diketahui hasil rata-rata yaitu sebesar 17,605 dengan standart deviasi 2,090 dan nilai maksimal sebesar 21,50 serta nilai minimal 14,00. Hasil data IMT pada kelompok siswa bersepeda yang berjumlah 20 siswa diketahui hasil rata-rata yaitu sebesar 19,090 dengan standart deviasi 4,124 dan nilai maksimal sebesar 31,30 serta nilai minimal 14,70. Sedangkan hasil data IMT untuk kelompok siswa berkendara motor yang berjumlah 20 siswa diketahui hasil rata-rata yaitu sebesar 18,410 dengan standart deviasi 2,956 dan nilai maksimal sebesar 23,90 serta nilai minimal 14,60.

Dari analisis data yang telah dilakukan, diketahui rata-rata IMT pada siswa SMP Negeri 5 Bangkalan untuk kelompok berjalan kaki masuk dalam kategori kurang, kelompok bersepeda masuk dalam kategori normal, dan kelompok berkendara motor

masuk dalam kategori kurang. Dilihat dari dua rata-rata yang termasuk didalam kategori kurang, maka dapat diambil kesimpulan bahwa rata-rata IMT (Indeks Massa Tubuh) secara keseluruhan pada siswa SMP Negeri 5 Bangkalan dikatakan kurang. Dengan demikian, siswa SMP Negeri 5 Bangkalan memiliki postur tubuh yang kurang ideal dan memiliki gizi tubuh yang juga kurang ideal.

## 2. Hasil $VO_2Max$

Berdasarkan hasil analisis data penelitian tentang daya tahan  $Vo_2Max$  pada kelompok siswa berjalan kaki diketahui frekuensi dan persentase kategori baik sekali sebesar 5% dengan frekuensi 1, untuk kategori baik sebesar 5% dengan frekuensi 1, kategori cukup sebesar 10% dengan frekuensi 2, kategori kurang sebesar 20% dengan frekuensi 4, kategori kurang sekali sebesar 60% dengan frekuensi 12. Dari hasil analisis data pada kelompok siswa bersepeda diketahui frekuensi dan persentase kategori baik sekali sebesar 10% dengan frekuensi 2, kategori baik sebesar 10% dengan frekuensi 2, kategori cukup sebesar 25% dengan frekuensi 5, kategori kurang sebesar 15% dengan frekuensi 3, kategori kurang sekali sebesar 40% dengan frekuensi 8. Sedangkan dari hasil analisis data pada kelompok siswa berkendara motor diketahui frekuensi dan persentase kategori baik sekali sebesar 10% dengan frekuensi 2, kategori baik sebesar 0% dengan frekuensi 0%, kategori cukup sebesar 20% dengan frekuensi 4, kategori kurang sebesar 10% dengan frekuensi 2, kategori kurang sekali sebesar 60% dengan frekuensi 12.

Dari tes MFT dan data  $Vo_2Max$  pada kelompok siswa berjalan kaki yang berjumlah 20 siswa, diketahui hasil rata-rata yaitu sebesar 28,62 dengan standart deviasi 4,502 dan nilai maksimal sebesar 41,10 serta nilai minimal 24,30. Dijelaskan juga bahwa hasil data  $Vo_2Max$  pada kelompok siswa bersepeda yang berjumlah 20 siswa diketahui hasil rata-rata yaitu sebesar 30,20 dengan standart deviasi

5,051 dan nilai maksimal 40,80 serta nilai minimal 24,60. Sedangkan hasil data  $Vo_2Max$  untuk kelompok siswa berkendara motor yang berjumlah 20 siswa diketahui hasil rata-rata yaitu sebesar 28,80 dengan standart deviasi 4,406 dan nilai maksimal 38,80 serta nilai minimal 23,90.

Berdasarkan hasil data yang diperoleh dalam penelitian, dipaparkan bahwa hasil nilai rata-rata berjalan kaki, bersepeda, dan berkendara motor termasuk dalam kategori kurang. Hal ini disebabkan karena dari setiap kelompok tidak selalu berangkat dan pulang dengan aktivitas yang sama. Aktivitas yang dimaksud adalah selalu berjalan kaki, bersepeda dan berkendara disaat berangkat maupun pulang sekolah. Kemudian tidak semua siswa termasuk dalam kategori atlet, baik itu atlet kecamatan, kabupaten/kota, provinsi, ataupun nasional. Jadi, tidak semua siswa melakukan aktivitas fisik atau olahraga dengan program latihan yang baik dan benar disetiap harinya.

## 3. Perbandingan IMT pada siswa yang berjalan kaki, bersepeda dan berkendara motor.

Dari tes Indeks Massa Tubuh yang dilakukan dengan cara mengukur tinggi badan dan berat badan siswa SMP Negeri 5 Bangkalan yang berjalan kaki, bersepeda dan berkendara motor diketahui bahwa rata-rata indeks massa tubuh (IMT) siswa yang berjalan kaki yaitu sebesar 17,6 dengan kategori kurang, untuk siswa yang bersepeda yaitu sebesar 19,1 dengan kategori normal dan untuk siswa yang berkendara motor yaitu sebesar 18,4 dengan kategori kurang. Namun dari kedua kelompok siswa sama-sama memiliki kategori IMT yang termasuk dalam kategori kurang, sedangkan satu kelompok termasuk dalam kategori normal.

4. Perbandingan  $VO_2Max$  pada siswa SMP Negeri 5 Bangkalan yang berjalan kaki, bersepeda dan berkendara motor.

Dari tes MFT diketahui bahwa rata-rata  $VO_2Max$  siswa yang berjalan kaki yaitu sebesar 28,6 dengan kategori kurang, untuk siswa yang bersepeda yaitu sebesar 30,2 dengan kategori kurang dan untuk siswa yang berkendara motor yaitu sebesar 28,8 dengan kategori kurang. Namun dari seluruh kelompok siswa ini sama-sama memiliki kategori  $VO_2Max$  yang sama yaitu kurang.

Dari kategori hasil yang didapatkan ada beberapa faktor yang menyebabkan siswa SMP Negeri 5 Bangkalan memiliki  $VO_2Max$  kurang. Beberapa faktor yang mempengaruhi yaitu tidak semua siswa berangkat maupun pulang sekolah dengan berjalan kaki, bersepeda dan berkendara motor. Selain berjalan kaki siswa SMPN 5 Bangkalan juga terkadang berangkat atau pulang sekolah diantar menggunakan sepeda motor, dikarenakan mereka memiliki alasan tertentu salah satunya terlambat berangkat ke sekolah. Selain diantar menggunakan sepeda motor terkadang siswa juga berangkat sekolah dengan menggunakan transportasi kendaraan umum.

5. Perbandingan Hasil IMT dan  $VO_2Max$  siswa berjalan kaki, bersepeda, dan berkendara motor SMP Bangkalan.

Dengan hasil perbandingan kedua data ini, dapat tarik kesimpulan jika IMT dan  $VO_2Max$  jalan kaki masuk kategori kurang. Pada kelompok siswa bersepeda memiliki IMT dengan rata-rata 19,1 dengan  $VO_2Max$  30,2. Dengan hasil perhitungan ini maka terdapat perbedaan hasil rata-rata, dimana IMT termasuk dalam kategori normal dan  $VO_2Max$  termasuk dalam kategori kurang. Sedangkan pada kelompok siswa berkendara motor memiliki IMT dengan

rata-rata 18,4 dengan  $VO_2Max$  28,8. Dengan hasil perbandingan kedua ini dapat ditarik kesimpulan jika IMT dan  $VO_2Max$  berkendara motor masuk kategori kurang.

Perbandingan IMT dan  $VO_2Max$  berjalan kaki termasuk dalam kategori kurang karena memiliki faktor tertentu yang mempengaruhi, yaitu kondisi Indeks Massa Tubuh seseorang yang tidak masuk dalam kategori normal akan mempengaruhi kebugaran tubuh. Pada perbandingan IMT dan  $VO_2Max$  bersepeda memiliki perbedaan hasil rata-rata yang dimana IMT masuk dalam kategori normal dan  $VO_2Max$  termasuk dalam kategori kurang karena memiliki satu faktor yaitu, kurangnya aktifitas fisik seseorang diluar sekolah. Sedangkan pada perbandingan IMT dan  $VO_2Max$  berkendara motor termasuk dalam kategori kurang karena memiliki faktor yang mempengaruhi, yaitu kurangnya aktifitas fisik seseorang saat berangkat maupun pulang sekolah dan juga saat diluar sekolah.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Hasil penelitian mengenai perbandingan IMT dan  $VO_2Max$  pada siswa SMP Negeri 5 Bangkalan yang berjalan kaki, bersepeda dan berkendara motor, maka akan disimpulkan sebagai berikut:

1. Indeks Massa Tubuh (IMT) dan  $VO_2Max$  pada siswa SMP Negeri 5 Bangkalan yang berjalan kaki mendapatkan nilai rata-rata IMT sebesar 17,6 dan nilai rata-rata  $VO_2Max$  sebesar 28,6. Dengan nilai tersebut termasuk dalam kategori kurang.
2. Indeks Massa Tubuh (IMT) pada siswa SMP Negeri 5 Bangkalan yang bersepeda mendapatkan nilai rata-rata sebesar 19,1 termasuk dalam kategori normal, sedangkan  $VO_2Max$  pada siswa SMP Negeri 5 Bangkalan yang

- bersepeda mendapatkan nilai rata-rata 30,2 termasuk dalam kategori kurang.
- Indeks Massa Tubuh (IMT) dan  $VO_2Max$  pada siswa SMP Negeri 5 Bangkalan yang berkendara motor mendapatkan nilai rata-rata IMT sebesar 18,4 dan nilai rata-rata  $VO_2Max$  sebesar 28,8. Dengan nilai tersebut termasuk dalam kategori kurang.
  - Hasil perbandingan IMT pada tiga kelompok siswa: rata-rata IMT siswa bersepeda yaitu 19,1 lebih besar dibandingkan rata-rata IMT siswa yang berjalan kaki ( $19,1 < 17,6$ ) dan 18,4 untuk nilai rata-rata berkendara motor ( $19,1 < 18,4$ ). Namun dari ketiga kelompok tersebut rata-rata IMT dikategorikan kurang karena dua kelompok siswa memiliki rata-rata IMT yang kurang.
  - Nilai rata-rata  $VO_2Max$  siswa berjalan kaki yaitu 28,6. Bersepeda yaitu 30,2 dan berkendara motor 28,8. Hasil perbandingan  $VO_2Max$  yang didapatkan pada tiga kelompok siswa memiliki kategori rata-rata  $VO_2Max$  yang sama yaitu kategori kurang.

#### Saran

- Dari hasil penelitian Indeks Massa Tubuh siswa SMP Negeri 5 Bangkalan yang berjalan kaki, bersepeda dan berkendara motor menunjukkan dalam kategori yang berbeda. Siswa yang berjalan kaki dan berkendara memiliki kategori yang sama yaitu kategori kurang yang artinya siswa dalam kelompok tersebut kemungkinan memiliki status gizi yang kurang baik dan siswa yang bersepeda memiliki kategori normal yang artinya siswa dalam kelompok tersebut memiliki status gizi yang lebih baik dari kelompok siswa lainnya.
- Secara umum siswa SMP Negeri 5 Bangkalan memiliki perbandingan dengan kategori yang sama yaitu kurang. Disebabkan karena banyak macam faktor yang mempengaruhi.

- Hasil penelitian ini diharapkan mampu digunakan bapak atau ibu guru penjasorkes sebagai acuan dalam memberikan materi pembelajaran di sekolah untuk meningkatkan daya tahan setiap siswanya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afif, Akhmad Arif. 2016. *Indeks Massa Tubuh Menurut WHO Dan Asia*, (Online), (<http://perawatankesehatan.com/index-deks-massa-tubuh/>), diakses 25 Desember 2017).
- Agustavian, Muhammad Iqbal Ary. 2013. Perbedaan Bersepeda dan Berjalan Kaki ke Sekolah terhadap Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*. Vol 1 (1) Hal. 125-131.
- Alamsyah, dkk. 2017. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kebugaran Jasmani pada Remaja Siswa Kelas XI SMK Negeri 11 Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol. 5 (3): Hal. 77-86.
- Brianmac, 2010. *Multi-Stage Fitness Test*, (Online), (<https://www.brianmac.co.uk/index.htm>), diakses 25 Desember 2017).
- Bryantara, Oktavian.F. 2016. Faktor Yang Berhubungan Dengan Kebugaran Jasmani ( $VO_2Max$ ) atlet sepak bola. *Jurnal berkala epidemiologi*. vol. 4 (2) : hal. 237-249.
- Freedman DS, dkk. 2008. Relation of BMI to Fat and Fat-Free Mass Among Children and Adolescents. *International Journal of Obesity*. Vol 29 : hal 1-8.
- Grummer-Strawn L. *Body mass index measurement in schools*. *Journal of School Health*. 2007. (Online) dalam <https://www.cdc.gov> diakses 2 Februari 2018.
- Hartono dkk. 2013. *Pendidikan Jasmani*. Surabaya: Unesa University Press.

- Iwla, Otnainruk. 2012. *Volume Oksigen Maksimal*, (Online), (<https://www.scribd.com/doc/96767700/Volume-Oksigen-Maksimum>, diakses 22 Desember 2017).
- Kurniawan, Wisnu, A. 2017. Peningkatan Kebugaran Jasmani Melalui Modifikasi Permainan Lari "Kasvol" Dalam Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan. *Jurnal Mitra Pendidikan*. Vol. 1 (3) : hal. 11-22
- Laxmi, dkk. 2014. Effect of Body Mass Index on Cardiorespatory Fitness in Young Healthy Males: *International Journal Scientific and Research Publications*. Vol. 4 Hal. 1-4
- Mahardika, I Made Sriundy. 2014. *Evaluasi Peengajaran*. Surabaya: Unesa University Press.
- Maksum, Ali. 2007. *Statistik Dalam Olahraga*. Surabaya: TanpaPenerbit.
- Maksum, Ali. 2007. *Tes Dan Pengukuran Dalam Olahraga*. Surabaya: Unesa University Press.
- Ortega FB, dkk. 2008. Physical Fitness in Chilhood and Adolescence a Powerful Marker of Health. *International Journal of Obesity*. Vol 32 : hal 1-11.
- Qohhar, Wildan. 2012. *Dampak Bersepeda Ke Sekolah Terhadap Kebugaran Jasmani Siswa Di SMA Negeri Se-Kota Serang Universitas Pendidikan Indonesia*. (Online), <http://a-research.upi.edu/>, diakses 26 Januari 2018).
- Susanto, Nugroho. 2012. *Tingkat Kesegaran Jasmani Berdasarkan Kebiasaan Transportasi Berangkat dan Pulang Sekolah Siswa Kelas VIII SMPN 1 Mlati Tahun Pelajaran 2011/2012*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Supariasa, I. D. N., dkk. 2012. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: Penerbitan Buku Kedokteran EGC.
- Unesa. 2014. *Pedoman Penulisan Skripsi*. Surabaya: Unesa Universty Press.
- Utami, Donita. 2016. *VO2 Max*, (Online), ([http://www.academia.edu/8139410/VO2\\_Max](http://www.academia.edu/8139410/VO2_Max), diakses 22 Desember 2016).
- Wiarto, Giri. 2013. *Fisiologi dan Olahraga*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Widiastuti, 2015. *Tes Dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Yusnadi, Anton. 2013. *Apa itu volume oksigen maksimal (VO2Max)*, (Online), <https://ekspedisikapakata2013.wordpress.com>, diakses 22 Desember 2017).