

## FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEBUGARAN JASMANI PADA REMAJA SISWA KELAS XI SMK NEGERI 11 SEMARANG

Devy Amelia Nurul Alamsyah\*, Retno Hestningsih, Lintang Dian Saraswati  
Bagian Epidemiologi dan Penyakit Tropik, Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Diponegoro

\*Email: [devy.alamsyah@gmail.com](mailto:devy.alamsyah@gmail.com)

### ABSTRACT

*Good physical fitness is needed by students to learn, go to school and other activities that support learning. In children and adolescents physical fitness is often forgotten especially in early adolescence, even though physical fitness is very useful to support physical work capacity in order to achieve high learning achievement. This study aims to investigate factors related to physical fitness in adolescent students at SMKN 11 Semarang. This research investigates three aspects related to physical fitness of students, i.e. Physical Activity Level, Anxiety Level and Body Mass Index. The study was conducted on students of class XI in the age range 15 - 18 years. This type of research is an analytical survey with cross sectional approach. The population is a student of grade XI with a total of 525 students, then the sample was taken as many as 183 students. Primary data consists of questionnaires to determine physical activity and anxiety levels, while weight and height measurements are required to find out the Body Mass Index. In addition, physical fitness measurements were performed using the Cooper Test method. Meanwhile, secondary data in the form of information of active student of class 2015 is obtained from the administrations office's student center. Statistical analysis is using Spearman rank test and Pearson Product Moment correlation test. From the result of bivariate test at  $\alpha=0,01$ , resulted in a significant positive relationship between physical activity with physical fitness ( $p=0,000$  and  $r=0,314$ ), significant negative relation between anxiety level with physical fitness ( $p=0,000$  and  $r=-0,284$ ), and a significant negative relationship between Body Mass Index and Physical Fitness ( $p=0,000$  and  $r=-0,272$ ). Therefore, efforts should be made to improve healthy lifestyles and reduce the anxiety level of students by increasing physical activity to achieve good physical fitness with the end result being the increase of student achievements.*

**Keywords:** *Physical activity, body mass index, anxiety level, physical fitness.*

### PENDAHULUAN

Kebugaran jasmani adalah kemampuan untuk melakukan kegiatan atau pekerjaan sehari-hari adaptasi terhadap pembebanan fisik tanpa menimbulkan kelelahan berlebih dan masih mempunyai cadangan tenaga untuk menikmati waktu

senggang maupun pekerjaan yang mendadak serta bebas dari penyakit.<sup>1,2</sup> Makin tinggi kemampuan fisik seseorang maka produktivitas orang tersebut makin tinggi.<sup>3</sup> Perkembangan teknologi yang serba canggih menjadi salah satu penyebabberalihnya aktivitas dinamis menjadi statis diperkirakan

menjadi penyebab menurunnya tingkat kebugaran jasmani seseorang.<sup>4</sup>

Pada anak dan remaja kebugaran jasmani ini seringkali terlupakan. Padahal kebugaran jasmani ini sangat bermanfaat untuk menunjang kapasitas kerja fisik anak yang pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan prestasinya. Daya tahan kardiovaskular yang baik akan meningkatkan kemampuan kerja anak dengan intensitas lebih besar dan waktu yang lebih lama tanpa kelelahan. Daya tahan otot akan memungkinkan anak membangun ketahanan yang lebih besar terhadap kelelahan otot sehingga mereka dapat belajar dan bermain untuk jangka waktu lebih lama.<sup>5</sup>

Masa remaja merupakan masa pertumbuhan cepat dan terjadi perubahan dramatis pada komposisi tubuh yang mempengaruhi aktivitas fisik dan respon terhadap latihan. Terdapat peningkatan pada ukuran tulang dan massa otot serta terjadi perubahan pada ukuran dan distribusi dari penyimpanan lemak tubuh,<sup>6</sup> maka dengan indeks massa tubuh (IMT) dapat menggambarkan lemak tubuh yang berlebihan, sederhana dan dapat digunakan dalam penelitian populasi berskala besar.<sup>7</sup>

Salah satu gangguan perasaan adalah kecemasan yang timbul akibat adanya respon terhadap kondisi stress atau konflik. Hurlock dalam penelitian Jumariah menyatakan bahwa pada masa remaja, individu mengalami peralihan dari satu tahap ke tahap berikutnya dan mengalami perubahan baik emosi, tubuh, minat, pola perilaku. Oleh karena itu, remaja sangat rentan sekali mengalami masalah psikososial, yakni masalah psikis atau kejiwaan

yang timbul sebagai akibat terjadinya perubahan sosial.<sup>8</sup> Ini pun berlaku pada siswa SMK yang berada dalam tahap perkembangan dalam rentang usia 15 sampai 18 tahun.

Salah satu tugas perkembangan siswa SMK yaitu memiliki pilihan dan persiapan untuk suatu pekerjaan, mereka juga dituntut untuk aktif secara akademik dan berkemampuan di lapangan. Dalam menjalani tugas perkembangan ini, siswa SMK menemui berbagai permasalahan, baik dari lingkungan keluarga, masyarakat, sekolah, maupun dari diri sendiri. Salah satu bentuk permasalahan yang dialami siswa dalam persiapan memasuki dunia kerja yaitu siswa mengalami kebingungan dan kecemasan tentang pekerjaan yang akan ditekuninya untuk masa depannya. Kebingungan dan kecemasan ini terjadi dikarenakan siswa SMK akan memasuki lingkungan baru yang sangat berbeda dengan lingkungan belajar yang saat ini digelutinya.<sup>9</sup>

SMK Negeri 11 Semarang adalah salah satu sekolah kejuruan menengah dalam bidang keahlian Grafika, Multimedia dan Animasi yang meluluskan siswa-siswi bagi kebutuhan dunia industri percetakan dan teknologi informasi. Penggunaan teknologi tentu saja dominan dalam proses belajar-mengajar yang bertujuan untuk memudahkan anak didik melakukan aktivitas pembelajaran. Menurut data keterserapan lulusan SMK Negeri 11 Semarang menunjukkan penurunan persentase jumlah alumni yang bekerja dari sebesar 63% pada tahun 2015, turun menjadi 55% pada tahun 2016 lalu turun drastis pada tahun 2017 menjadi 13%. Persentase jumlah alumni yang berkuliah pun juga

termasuk kecil dan mengalami penurunan tren dari 23% pada tahun 2015, turun menjadi 21% pada tahun 2016, serta 3% pada tahun 2017.<sup>10</sup>

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan di atas, maka faktor-faktor yang ditinjau dalam penelitian kebugaran jasmani ini adalah tingkat aktivitas fisik, indeks massa tubuh dan tingkat kecemasan. Penulis tertarik untuk mengetahui hubungan antara tingkat aktivitas fisik, indeks massa tubuh dan tingkat kecemasan dengan kebugaran jasmani khususnya pada siswa/siswi SMK Negeri 11 Semarang.

#### METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah survey analitik dengan desain *cross sectional*. Populasi adalah seluruh siswa kelas XI SMK Negeri 11 Semarang angkatan 2015 pada tahun akademik 2016/2017 yang berjumlah 525 siswa. Pengambilan sampel menggunakan metode *proportional random sampling* dengan teknik *purposive sampling*. Jumlah sampel adalah 183 siswa yang masing-masing jurusan memiliki proporsi : animasi sebanyak 25 responden, multimedia sebanyak 38 responden, persiapan grafika sebanyak 60 responden, dan produksi grafika sebanyak 60 responden. Sumber data terdiri dari data primer dan sekunder yang terdiri :

1. Angket untuk pengukuran aktivitas fisik. Pertanyaan untuk mengetahui tingkat aktivitas fisik responden yang digunakan diadaptasi dari *The General Practice Physical Activity Questionnaire* (GPPAQ) dan *Physical Activity Level* (PAL). PAL ditentukan dengan menggunakan formula<sup>11</sup>:

$$PAL = \frac{\text{sum}(PAR \times \text{alokasi waktu tiap aktivitas})}{24 \text{ jam}}$$

adalah:

Ringan jika  $PAL < 1,69$

Sedang jika  $PAL 1,70-1,99$

Berat jika  $PAL > 2,00$

2. Angket untuk pengukuran tingkat kecemasan. Pertanyaan

diadaptasi dari *Hamilton Anxiety Rating Scale* (HARS), yaitu perasaan cemas, tekanan, ketakutan, insomnia, memori otak, depresi, pengaruh somatik otot, pengaruh somatik pancaindera, gangguan kardiovaskular, pernafasan, pencernaan, alat kelamin, keseimbangan, perilaku berbicara di depan umum. Cara penilaian kecemasan adalah dengan memberikan nilai dengan kategori<sup>12</sup>:

0 = tidak ada gejala sama sekali

1 = satu dari gejala yang ada

2 = sedang/separuh dari gejala yang ada

3 = berat/lebih dari ½ gejala yang ada

4 = sangat berat atau semua gejala ada

Penentuan derajat kecemasan dengan cara menjumlah nilai skor dari semua item dengan hasil<sup>12</sup>:

Skor < 6 = tidak ada kecemasan

Skor 6 – 14 = kecemasan ringan

Skor 15 – 27 = kecemasan sedang

Skor > 27 = kecemasan berat.

3. Pengukuran antropometri yaitu untuk mengetahui Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan mengukur berat badan dan tinggi badan. Penentuan kategori IMT adalah<sup>13</sup>:

Obesitas jika  $Z\text{-skor} \geq +2$

Gemuk jika  $+1 \leq Z\text{-skor} < +2$

Normal jika  $-2 \leq Z\text{-skor} < +1$

Kurus jika  $-3 \leq Z\text{-skor} < -2$

- Sangat kurus jika Z-skor < -3
4. Pengukuran untuk mengetahui kebugaran jasmani menggunakan metode *Cooper Test* yang dihitung dengan cara responden berlari mengelilingi lapangan selama 12 menit sepanjang lintasan 89 meter. Setelah waktu habis jarak yang dicapai oleh responden tersebut dicatat. Rumus yang digunakan untuk menghitung  $VO_2$  Maxnya adalah<sup>14</sup>:

$$VO_2 \text{ Max} = \frac{(\text{Jarak yang ditempuh dalam meter} - 504,9)}{44,73}$$

Remaja Perempuan	Remaja Pria
Sangat Memuaskan : >41	Sangat memuaskan : >55
Memuaskan : 39-41	Memuaskan : 51-55
Bagus : 35-38	Bagus : 45-50
Cukup : 31-34	Cukup : 38-44
Buruk : 25-30	Buruk : 35-37
Sangat buruk : <25	Sangat buruk : <35

Penentuan kategori kebugaran jasmani adalah sebagai berikut<sup>14</sup>:

5. Data sekunder untuk jumlah siswa aktif tahun 2015 yang diperoleh dari bagian kesiswaan SMK negeri 11 Semarang.

Untuk pengolahan dan analisis data dilakukan pengujian secara univariat dan bivariat pada taraf signifikansi  $\alpha=5\%$ . Analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan semua variabel penelitian baik variabel bebas maupun variabel terikat dengan menghasilkan distribusi frekuensi dan presentase dari masing-masing variabel. Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas (tingkat aktivitas fisik, IMT dan tingkat kecemasan) dengan variabel terikat (kebugaran jasmani) dengan menggunakan uji statistik. Sebelum melakukan analisis bivariat, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data.

Apabila data berdistribusi normal maka teknik korelasi yang digunakan adalah *Pearson Product Moment*, sedangkan untuk data yang tidak berdistribusi normal maka dilakukan uji korelasi uji *Rank Spearman*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dalam variabel yang akan dianalisis berdistribusi normal atau tidak. Pengujian dilakukan dengan Uji Normalitas *Kolmogorov-Smirnov*

Hasil uji normalitas variabel yang diteliti ditunjukkan oleh tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. - Hasil Uji Normalitas Variabel Penelitian

Variabel	Uji Normalitas	P	Hasil
Tingkat Aktivitas Fisik (PAL)	Satu sampel Kolmogorov-Smirnov	0,001	Distribusi Tidak Normal
Indeks Massa Tubuh (Z-skor)	Satu sampel Kolmogorov-Smirnov	0,208	Distribusi Normal
Tingkat Kecemasan	Satu sampel Kolmogorov-Smirnov	0,036	Distribusi Tidak Normal
Tingkat Kebugaran Jasmani ( $VO_2$ Max)	Satu sampel Kolmogorov-Smirnov	0,538	Distribusi Normal

Level signifikansi sebesar 0,05

Keluaran hasil uji normalitas berupa nilai signifikansi (p), lalu dibandingkan dengan taraf uji signifikansi yaitu  $\alpha = 5\%$ . Hasil yang bisa disimpulkan yaitu variabel tingkat aktivitas fisik dan tingkat kecemasan berdistribusi tidak normal karena nilai  $p < \alpha$ , sedangkan variabel indeks massa tubuh dan tingkat kebugaran jasmani berdistribusi normal karena nilai  $p > \alpha$ .



## 2. Hasil Analisis Univariat

Berdasarkan kategori yang sudah ditetapkan dalam GPPAQ, tingkat kecemasan berdasar pada metode skala HARS, Indeks Massa Tubuh berdasar nilai Z-skor menurut Kemenkes RI, serta tingkat kebugaran jasmani berdasarkan *Cooper Test*, diperoleh distribusi responden berdasarkan tingkat aktivitas fisik, tingkat kecemasan, indeks massa tubuh dan tingkat kebugaran jasmani seperti ditunjukkan pada tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2 - Distribusi Responden per Variabel Penelitian

Variabel dalam Penelitian	Frekuensi (orang)	Persentase (%)
<b>Tingkat Aktivitas Fisik</b>		
Ringan	48	26,2
Sedang	94	51,4
Berat	41	22,4
<b>Tingkat Kecemasan</b>		
Tdk Ada Kecemasan	25	13,7
Kecemasan Ringan	90	49,2
Kecemasan Sedang	59	32,2
Kecemasan Berat	9	4,9
<b>Indeks Massa Tubuh</b>		
Sangat Kurus	3	1,6
Kurus	14	7,7
Normal	148	80,9
Gemuk	8	4,4
Obesitas	10	5,5
<b>Tingkat Kebugaran Jasmani</b>		
Sangat Buruk	111	60,7
Buruk	25	13,7
Cukup	28	15,3
Bagus	15	8,2
Memuaskan	3	1,6
Sangat Memuaskan	1	0,5

Tabel 2 menunjukkan bahwa responden paling banyak melakukan aktivitas sedang yaitu sebesar 51,4%,

Distribusi responden berdasarkan tingkat kecemasan menunjukkan bahwa sebagian besar responden sedang mengalami kecemasan ringan yaitu sebesar 49,2%.

Dari hasil penimbangan berat badan, pengukuran tinggi badan, umur dan jenis kelamin diperoleh

hasil sebanyak 80,9% memiliki status gizi normal.

Distribusi responden berdasarkan tingkat kebugaran jasmani menunjukkan lebih dari setengah responden yaitu sebesar 60,7% memiliki kebugaran jasmani yang sangat buruk.

## 3. Hasil Analisis Bivariat

Tabel 3 - Rekapitulasi Hasil Uji Statistik Bivariat

No	Variabel yang Diuji	Uji Statistik	r	p	Keterangan
1	Tingkat Aktivitas Fisik dan Tingkat Kebugaran Jasmani	Rank Spearman	0,314	0,000	Ada hubungan antara tingkat aktivitas fisik dengan tingkat kebugaran jasmani
2	Tingkat Kecemasan dan Tingkat Kebugaran Jasmani	Rank Spearman	-0,284	0,000	Ada hubungan antara tingkat kecemasan dengan tingkat kebugaran jasmani
3	Indeks Massa Tubuh dan Tingkat Kebugaran Jasmani	Pearson Product Moment	-0,272	0,000	Ada hubungan antara indeks massa tubuh dengan tingkat kebugaran jasmani

Level signifikansi sebesar 0,01

### a. Analisis Hubungan antara Tingkat Aktivitas Fisik dan Tingkat Kebugaran Jasmani

Dari uji signifikansi yang dapat dilihat di tabel 3, ada hubungan antara tingkat aktivitas fisik dengan tingkat kebugaran jasmani pada siswa kelas XI SMKN 11 Semarang.

Berdasarkan nilai *r* pada tabel 3 ( $r=0,314$ ) menunjukkan terdapat korelasi yang cukup kuat dengan arah positif. Hal ini menunjukkan ada hubungan searah antara tingkat aktivitas fisik dan tingkat kebugaran jasmani. Maka bila tingkat aktivitas fisik bertambah maka tingkat kebugaran jasmani akan bertambah pula.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Uliyandari, bahwa terjadi peningkatan nilai  $VO_2max$  pada kelompok perlakuan setelah melakukan

latihan fisik terprogram. Sementara pada kelompok kontrol justru mengalami penurunan nilai  $VO_2max$ . Respon tubuh terhadap aktivitas fisik merupakan hasil respon koordinasi sistem organ, termasuk jantung, paru, pembuluh darah perifer, otot dan sistem endokrin.<sup>15</sup>

Individu yang aktif dan bugar memiliki denyut jantung yang rendah pada saat istirahat dan latihan, dan volume stroke yang lebih tinggi. Individu yang aktif akan mempunyai kebugaran kardiovaskular yang baik. Kebugaran kardiovaskular ( $VO_2max$ ) ini akan mencapai puncak pada umur 18 dan 20 tahun pada laki-laki serta 16 dan 17 tahun pada anak perempuan.  $VO_2max$  menggambarkan kemampuan otot untuk mengkonsumsi oksigen dalam metabolisme yang dikombinasikan dengan kemampuan sistem kardiovaskular dan respirasi untuk menghantarkan oksigen ke dalam mitokondria otot.<sup>16</sup>

Watts dalam Andriani menyatakan bahwa peningkatan tingkat kebugaran kardiovaskular disebabkan karena adaptasi jantung dan paru terhadap aktivitas olahraga. Pada sistem kardiovaskular terjadi peningkatan curah jantung yang bertujuan untuk mempertahankan otot-otot rangka yang sedang bekerja sehingga terjadi peningkatan aliran darah untuk memenuhi kebutuhan oksigen dan sel-sel otot serta membawa karbon monoksida dan sisa metabolisme ke tempat pembuangan.<sup>17</sup>

Tujuan utama dari sistem respirasi adalah menyediakan oksigen untuk jaringan dan mengeliminasi karbon dioksida. Selama melakukan aktivitas fisik, sistem respirasi bekerja lebih banyak karena konsumsi oksigen, ventilasi pulmonal dan alveolar serta kapasitas difusi oksigen meningkat untuk memenuhi kebutuhan oksigen yang tinggi terutama pada otot rangka. Karena kebutuhan oksigen yang diperlukan pada otot selama melakukan aktifitas fisik meningkat, maka sistem kardiovaskuler pun harus meningkatkan tekanan darah, volume sekuncup (*stroke volume*), denyut jantung (*heart rate*), dan *cardiac output* untuk memenuhi kebutuhan oksigen yang diperlukan oleh jaringan otot. Agar hal tersebut terpenuhi, maka pada saat yang sama, tubuh mengurangi aliran darah ke organ-organ yang tidak terlalu aktif selama melakukan latihan fisik, seperti ginjal, hati dan organ-organ pada saluran pencernaan. Latihan fisik yang dilakukan secara teratur akan membuat sistem kardiovaskuler lebih efisien dalam hal memompa darah dan mengantarkan oksigen ke otot-otot yang dipergunakan saat berolahraga.<sup>18</sup>

#### **b. Analisis Hubungan antara Tingkat Kecemasan dan Tingkat Kebugaran Jasmani**

Dari uji signifikansi yang dapat dilihat di tabel 3, ada hubungan antara tingkat kecemasan dengan tingkat kebugaran jasmani pada siswa kelas XI SMKN 11 Semarang.

Dari nilai  $r$  pada tabel 3. ( $r = -0,284$ ) maka diperoleh korelasi

cukup kuat dengan arah negatif. Hal ini menunjukkan ada hubungan berbalik arah antara tingkat kecemasan dan tingkat kebugaran jasmani. Maka bila tingkat kecemasan bertambah maka tingkat kebugaran jasmani akan menurun.

Kebugaran jasmani yang baik bisa didapatkan salah satunya melalui olahraga yang rutin. Olahraga berguna dalam mencegah penyebab stress menjadi lebih berbahaya karena dapat mengurangi produksi hormon-hormon pencetus stress. Olahraga rutin akan menurunkan tingkat epineprine dan kortisol. Adanya peningkatan hormon tersebut merupakan akibat dari rangsangan stresor.<sup>19</sup>

Kortisol mempunyai dampak negatif terhadap sistem kekebalan tubuh, karena kortisol akan menekan peredaran darah T-sel yang diproduksi oleh kelenjar thymus dan B-sel yang dihasilkan oleh sumsum tulang belakang. Kedua sel ini bertanggung jawab atas kekebalan tubuh dan melindungi tubuh dari bakteri, virus atau infeksi-infeksi yang akan menimbulkan penyakit.<sup>19</sup>

Peningkatan hormon epineprine dapat mempengaruhi sistem saraf simpatis. Bekerjanya sistem syaraf simpatis ini menimbulkan dampak seperti meningkatkan tekanan darah, meningkatkan konsumsi energi total, meningkatkan konsentrasi glukosa dalam darah, meningkatkan pelepasan energi pada otot meningkatkan ketegangan otot-otot, meningkatkan aktivitas mental

dan meningkatkan tingkat pengentalan darah.<sup>19</sup>

Olahraga juga sangat mempengaruhi cytokine yaitu unsur yang mempengaruhi hampir seluruh fungsi kekebalan tubuh dan membantu merangsang pertumbuhan jenis sel kekebalan tubuh. Cytokine yang paling umum yaitu interleukin yang akan meningkat akibat olahraga. Cytokine ini sangat erat kaitannya dengan daya tahan tubuh terhadap infeksi virus dan juga tumor. Hal inilah yang merupakan peran penting olahraga dalam menurunkan tingkat stress.<sup>19</sup>

Hasil penelitian sesuai dengan penelitian Etika Dika dan Widayanti yang dilakukan pada mahasiswa laki-laki fakultas kedokteran UNISBA yang menyatakan bahwa tingkat stress ada hubungannya dengan tingkat VO2 maksimum dengan nilai  $p = 0,004$  ( $p \leq 0,05$ ). Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Kurniawan bahwa ada hubungan antara tingkat stress dengan kebugaran jasmani ( $p=0,001$ ) serta penelitian Moore bahwa ada kecenderungan jika kebugaran jasmani seseorang baik, maka coping stress yang dilakukan pun akan baik pula.<sup>20</sup>

Secara psikologis, aktivitas kerja yang lebih dari biasa akan mempengaruhi kerja otak seseorang, seseorang yang biasanya hidup santai dan memiliki kesibukan yang rendah jika suatu saat memiliki kesibukan tinggi akan mengalami stress dan hal tersebut bisa berakibat pada naiknya tingkat kecemasan seseorang. Seseorang yang tingkat kecemasannya tinggi

akan berakibat pada menurunnya aktivitas fisik seseorang dan juga tingkat kebugaran jasmaninya. Landasan yang kuat bagi kondisi psikologis individu adalah makanan yang sehat dan bergizi, waktu istirahat yang cukup dan kebugaran jasmani yang baik. Untuk itu aktivitas fisik yang dilakukan secara terprogram, terukur, teratur dan rutin mampu mengurangi kecemasan dan memelihara kebugaran jasmani seseorang.<sup>21</sup>

### c. Analisis Hubungan antara Indeks Massa Tubuh dan Tingkat Kebugaran Jasmani

Dari uji signifikansi yang dapat dilihat di tabel 3, ada hubungan antara indeks massa tubuh dengan tingkat kebugaran jasmani pada siswa kelas XI SMKN 11 Semarang.

Dari nilai  $r$  pada tabel 3. ( $r = -0,272$ ) maka diperoleh korelasi cukup kuat dengan arah negatif. Hal ini menunjukkan ada hubungan berbalik arah antara indeks massa tubuh dan tingkat kebugaran jasmani. Maka bila indeks massa tubuh bertambah maka tingkat kebugaran jasmani akan menurun dan sebaliknya.

Dalam kajian yang lebih mendalam dapat diterangkan pula kerugian berat badan berlebih dalam hubungannya dengan  $VO_{2max}$ . Pada individu yang mempunyai berat badan normal-berlebih tentu akan mempunyai lipatan lemak lebih banyak. Sementara  $VO_{2max}$  seseorang sangat ditentukan oleh faktor jenis kelamin, usia, genetis, komposisi tubuh, dan latihan. Di antara 5 faktor tersebut komposisi tubuh dan latihan memegang peranan

yang cukup besar.  $VO_{2max}$  mempunyai arti volume oksigen yang dapat tubuh gunakan saat bekerja sekeras mungkin.<sup>22</sup>

Tingginya lemak tubuh akan menjadi penghalang dan memberikan beban tambahan fungsi kardiorespirasi selama latihan fisik. Berkurangnya fungsi ini akan berdampak pada rendahnya ambilan oksigen yang digunakan untuk metabolisme intrasel, terutama sel-sel muskuloskeletal. Karena deposisi lemak yang tidak proporsional, sistem muskuloskeletal gagal untuk memperoleh jumlah oksigen yang cukup selama melakukan latihan.<sup>23</sup>

Semakin tinggi  $VO_{2max}$  seseorang akan semakin tinggi pula kemampuan kerjanya. Individu dengan berat badan berlebih dan lipatan lemak yang banyak tentu saja mempunyai kecenderungan untuk mempunyai  $VO_{2max}$  yang lebih rendah dibanding individu dengan lipatan lemak yang lebih sedikit, sehingga kapasitas tubuh untuk dapat menghasilkan energi dan bekerja menjadi semakin terbatas.<sup>22</sup>

Hal ini akan menjadi semakin buruk, karena dengan berkurangnya kemampuan kerja individu tersebut akan cenderung menjadi lebih obes untuk kemudian akan mengurangi  $VO_{2max}$  dan demikian seterusnya keadaan menjadi semakin parah tanpa disadari. Hal ini kemudian akan meningkatkan insidensi penyakit jantung dan metabolik seperti diabetes melitus di masa mendatang.

Hasil penelitian sesuai dengan penelitian Kristanti Ch.M



yang dilakukan terhadap pelajar tingkat SLTA di Jakarta diketahui bahwa status gizi (IMT) berpengaruh terhadap kebugaran jasmani.<sup>24</sup> Demikian juga penelitian Sedyanti pada kelompok pegawai negeri di Pemda DKI Jakarta menunjukkan bahwa ada hubungan antara status gizi dengan semua unsur kebugaran jasmani.<sup>25</sup>

Menurut Jelife dalam penelitian Wahyu Fitria, indeks massa tubuh mempunyai korelasi yang tinggi dengan jumlah timbunan lemak yang ada di dalam tubuh. Sehingga semakin tinggi indeks massa tubuh seseorang maka semakin tinggi juga timbunan lemak yang ada di dalam tubuh. Apabila hal tersebut tidak diimbangi dengan aktivitas fisik yang cukup seperti olahraga makan akan mengurangi kebugaran jasmani seseorang.<sup>26</sup>

## KESIMPULAN

1. Terdapat hubungan cukup kuat dengan korelasi positif antara tingkat aktivitas fisik dan tingkat kebugaran jasmani pada remaja siswa kelas XI SMKN 11 Semarang
2. Terdapat hubungan cukup kuat dengan korelasi negatif antara tingkat kecemasan dan tingkat kebugaran jasmani pada remaja siswa kelas XI SMKN 11 Semarang
3. Terdapat hubungan cukup kuat dengan korelasi negatif antara indeks massa tubuh dan tingkat kebugaran jasmani pada remaja siswa kelas XI SMKN 11 Semarang

## DAFTAR PUSTAKA

1. Departemen Kesehatan. *Pedoman Pengukuran Kesegaran Jasmani* Jakarta; 1994.
2. Marley W. *Health and Physical Fitness: Taking Charge of Your Health* Philadelphia: Saunders College Publishing; 1982.
3. Departemen Kesehatan. *Petunjuk Teknis Kesehatan Olahraga Bagian Pertama* Jakarta; 1987.
4. Junaidi S. *Pembinaan Fisik Lansia Melalui Aktivitas Olahraga Jalan Kaki*. Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia. 2011; 1(1): p. 17-21.
5. Trowbridge C, Gower B, Nagy T, Hunter G, Treuth M, Goran M. *Maximal Aerobic Capacity in African-American and Caucasian Pre-Pubertal Children*. Am J Physiol. 1997; 273: p. 809-814.
6. Rickert V, Meredith C. *Exercise and Fitness*. In RV. *Adolescent Nutrition Assesment and Management*. New York: Chapman & Hall; 1996. p. 25-41.
7. Utari A. *Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Tingkat Kesegaran Jasmani (Tesis)* Semarang: FK UNDIP; 2007.
8. Jumariah L. *Gambaran Tingkat Kecemasan Remaja Kelas VII dan VIII Yang Mengalami Pubertas di SMP Budi Luhur - Cimahi*. Jurnal Kesehatan Kartika. ;: p. 9.
9. Daroji. *Konseling Kelompok Untuk Mengurangi Kecemasan Dalam Memasuki Dunia Kerja*. *Varia Pendidikan*. 2015 Dec; 27(2): p. 183 - 191.
10. SMK Negeri 11 Semarang.[Online].; 2016 [cited 2017 04 08. Available from: <http://smkn11smg.ueuo.com/identitas.html>.
11. WHO. WHO. [Online]. [cited 2017 01 13. Available from:

- [http://www.who.int/chp/steps/resources/GPAQ\\_Analysis\\_Guide.pdf](http://www.who.int/chp/steps/resources/GPAQ_Analysis_Guide.pdf).
12. Nuraeni D. *Hubungan Antara Kepercayaan Diri dengan Kecemasan Komunikasi Interpersonal Pada Siswa Kelas VII dan VIII di SLTPN 1 Lumbang Pasuruan (Skripsi)* Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim; 2004.
  13. Kemenkes RI. *Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1995/Menkes/SK/XII/2010 tentang Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak*; 2010.
  14. Arah Bola. [Online].; 2013 [cited 2017 01 12. Available from: <http://arahbola.org/496-pengukuran-vo2max-versi-cooper-apakah-efektif-untuk-mengetahui-tingkat-kebugaran-pemain-sepakkola>.
  15. Adiwianto. *Pengaruh Intervensi Olahraga di Sekolah Terhadap Indeks massa Tubuh dan Tingkat Kesehatan Kardiorespirasi pada Remaja Obesitas (Tesis)* Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro; 2008.
  16. Sharkey BJ. *Fitness and Health* Nasution ED, editor. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada; 2003.
  17. Andriani R. *Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh dan Aktivitas Fisik dengan Volume Oksigen Maksimum* Surakarta: Fakultas Ilmu Kesehatan UMS; 2016.
  18. Sulaeman I, Hadi R. *Hubungan Status Gizi, Status Kesehatan dan Aktivitas Fisik Dengan Kebugaran Jasmani Atlet Bulutangkis Jaya Raya* Jakarta. *Jurnal Ekologia*. 2012; 13(1).
  19. Triantoro S, Saputra NE. *Manajemen Emosi* Jakarta: Bumi Aksara; 2009.
  20. Dika E, Widayanti, Hikmawati D. *Hubungan VO2 Maks dengan Tingkat Stress Pada Mahasiswa Laki-Laki FK UNISBA Bandung: FK UIB*; 2016
  21. Listiyati AK. *Hubungan Aktivitas Fisik dan Tingkat Kecemasan dengan Kebugaran Jasmani Pada Mahasiswa (Studi Pada Mahasiswa FKM UNDIP)* Semarang: FKM UNDIP; 2013.
  22. Liwijaya K. *Olahraga Sumber Kesehatan* Bandung: Penerbit Advent Indonesia; 1992.
  23. Andriani R. *Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh dan Aktivitas Fisik dengan Volume Oksigen Maksimum* Surakarta: Fakultas Ilmu Kesehatan UMS; 2016.
  24. Kristanti. *Tingkat Kesegaran Jasmani pada Pelajar SLTA Jakarta dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: Universitas Indonesia, Kesehatan Masyarakat; 1995.
  25. Sedyanti. *Pengaruh Status Gizi dan Kebiasaan Olahraga pada Kesegaran Jasmani Kelompok Pegawai Negeri di Pemda DKI Jakarta* Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 1990.
  26. Dewi WF. *Tingkat Kebugaran Jasmani Mahasiswa Prodi S1 Ilmu Gizi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) NW (Skripsi)* Semarang: FKM UNDIP (not published); 2014.