



**HUBUNGAN PERSEN LEMAK TUBUH DAN
ASUPAN ZAT BESI DENGAN KEBUGARAN JASMANI
PADA REMAJA DI SMK WIDYA PRAJA UNGARAN**

ARTIKEL

Oleh

INDAH SUCIANI

NIM. 060113a013

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
UNGARAN
AGUSTUS, 2017**

LEMBAR PENGESAHAN

**HUBUNGAN PERSEN LEMAK TUBUH DAN
ASUPAN ZAT BESI DENGAN KEBUGARAN JASMANI
PADA REMAJA DI SMK WIDYA PRAJA UNGARAN**

Disusun Oleh :

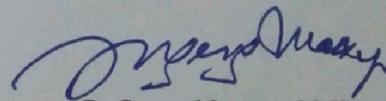
INDAH SUCIANI

060113a013

Telah diperiksa dan disetujui oleh Pembimbing Skripsi Program Studi Ilmu Gizi
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo

Semarang, Agustus 2017

Pembimbing Utama



Dr. Sugeng Maryanto, M. Kes

NIDN. 0025116210

HUBUNGAN PERSEN LEMAK TUBUH DAN ASUPAN ZAT BESI DENGAN KEBUGARAN JASMANI PADA REMAJA DI SMK WIDYA PRAJA UNGERAN

Indah Suciani*, Sugeng Maryanto**, Indri Mulyasari**

*Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo

E-mail: *Suchyptinaga@gmail.com, **prodigizi.nw@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang : Kebugaran jasmani pada remaja setiap tahun menurun. Kebugaran jasmani merupakan indikator kesehatan yang penting untuk remaja karena dapat memprediksi dampak kesehatan dan berhubungan dengan peningkatan derajat kesehatan. Persen lemak tubuh yang berlebih dan asupan zat besi yang kurang merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kebugaran jasmani pada remaja.

Tujuan : Untuk mengetahui hubungan persen lemak tubuh dan asupan zat besi dengan kebugaran jasmani pada remaja di SMK Widya Praja Ungaran.

Metode : Jenis penelitian ini merupakan studi kolerasi menggunakan pendekatan *cross sectional* di SMK Widya Praja Ungaran. Sampel sebanyak 122 siswa diambil dengan metode *total sampling*. Persen lemak tubuh di ukur dengan menggunakan BIA *Hand to Foot electrode*, asupan zat besi menggunakan *FFQ semikuantitatif*. Kebugaran jasmani di ukur dengan menggunakan *Multistage Fitness Test*. Analisis data dengan menggunakan uji kolerasi *Spearman Rank* ($\alpha = 0,05$).

Hasil : Rerata persen lemak tubuh responden $19,73\% \pm 7,28\%$. Rerata asupan zat besi responden dibandingkan dengan kebutuhan sehari sebesar $47,27\%, \pm 31,49\%$. Rerata kebugaran jasmani responden $26,74 \text{ ml/kg/menit} \pm 6,0 \text{ ml/kg/menit}$. Terdapat hubungan persen lemak tubuh dan asupan zat besi dengan kebugaran jasmani ($p=0,0001$, $p=0,0001$)

Simpulan : Ada hubungan persen lemak tubuh dan asupan zat besi dengan kebugaran jasmani pada remaja di SMK Widya Praja Ungaran.

Kata kunci : persen lemak tubuh, asupan zat besi, kebugaran jasmani.

THE CORRELATION BETWEEN PERCENT BODY FAT AND IRON INTAKE WITH PHYSICAL FITNESS OF THE ADOLESCENTS IN VOCATIONAL SCHOOL WIDYA PRAJA UNGARAN

Indah Suciani*, Sugeng Maryanto**, Indri Mulyasari**

*Nutrition Science Program, Faculty of Health Sciences, Ngudi Waluyo University

E-mail: *Suchyptinaga@gmail.com, **prodigizi.nw@gmail.com

ABSTRACT

Background: Physical fitness at adolescents work decreases every year. Physical fitness is an important health indicator for adolescents because it can predict health impact and is associated with improved health status. Excess body fat percentage and less iron intake are the factors that can affect physical fitness in adolescents.

Objective: To know the correlation between percent body fat and iron intake with physical fitness of the adolescents in deviation Widya Praja Ungaran.

Methods: The type of this study was a correlational study using cross sectional approach in Vocational School Widya Praja Ungaran. The samples of 122 students were taken by *total sampling* method. Percent body fat was measured by using BIA *Hand to Foot electrode*, iron intake by using *semiquantitative FFQ*. Physical fitness was measured using a *Multistage fitness test*. Data analysis used *Spearman Rank* correlation test ($\alpha = 0,05$).

Results: Average body fat percentage of the respondent was $19.73\% \pm 7.28\%$. The average iron intake of the respondent was compared of daily requirement was $47,27\% \pm 31,49\%$. The average physical fitness was $26,74 \text{ ml/kg/minute} \pm 6 \text{ ml/kg/minute}$. There was a correlation between body fat percent and iron intake with physical fitness ($p = 0.0001$, $p = 0.0001$)

Conclusion: There is a correlation between body fat percentage and iron intake with physical fitness of adolescents at Vocational School Widya Praja Ungaran.

Keywords: percent body fat, iron intake, physical fitness.

PENDAHULUAN

Remaja sebagai bagian dari masyarakat merupakan sumber daya manusia yang diandalkan dalam pembangunan nasional. Sebagai modal pembangunan nasional, remaja harus berkualitas secara fisik, mental dan sosial. Salah satu upaya meningkatkan kualitas fisik adalah dengan peningkatan kebugaran jasmani. Kebugaran jasmani memberikan sumbangan sebesar 41,8% terhadap prestasi belajar dan sisanya sebesar 58,2 % dipengaruhi faktor lain (Susanto, 2013). Kebugaran jasmani juga merupakan indikator kesehatan yang penting untuk remaja karena dapat memprediksi dampak kesehatan dan berhubungan dengan peningkatan derajat kesehatan. Kebugaran jasmani yang baik dan komposisi tubuh pada masa remaja akan meningkatkan kesegaran tubuh dan melindungi dari penyakit kronik (Lutan, 2001).

Di Amerika Serikat, tingkat kebugaran yang rendah banyak terjadi di beberapa kelompok populasi. Sebuah survei di Amerika Serikat pada 16.000 responden (7.500 remaja berusia 12 – 19 tahun dan 8.500 dewasa berusia 20 -49 tahun) dinyatakan bahwa populasi remaja terdapat 33,6% dan pada orang dewasa sebanyak 13,9 yang memiliki kebugaran rendah (Carnethon *et al.*, 2005). Tahun 2007 dilakukan survey di Indonesia, dan menyatakan bahwa penduduk dengan usia ≥ 10 tahun, kurang melakukan aktivitas fisik sebesar 48,2% (perempuan : 54,5% , laki-laki 41,4%) (Bawiling, 2014). Berdasarkan laporan dan penelitian yang dilakukan FORMI (Federasi Olah raga Rekreasi Dan Masyarakat Indonesia) terhadap generasi muda pada dasawarsa terakhir ini, dapat di simpulkan bahwa tingkat kebugaran jasmani orang Indonesia kurang baik atau termasuk kategori rendah (FORMI,2011).

Hasil penelitian lain yang sejalan dengan penelitian tersebut dilakukan oleh Amirudin pada tahun 2011 yang di lakukan SMA Negeri 2 Semarang dimana pada penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 28,3% kebugaran jasmani subjek termasuk dalam kategori sangat kurang, 41,3% termasuk dalam kategori kurang, 28% termasuk dalam kategori cukup, dan 2,2% termasuk dalam kategori baik. Tidak ada subjek yang memiliki kebugaran jasmani dalam kategori sangat baik.

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kebugaran jasmani seseorang antara lain adalah makan yang bergizi seimbang, istirahat yang cukup, kebiasaan hidup sehat, kebiasaan berolahraga, komposisi tubuh dan asupan zat besi (Irianto, 2004, Karim, 2002 dan Cipako, 2012).

Komposisi tubuh yang dapat mempengaruhi kebugaran diantaranya adalah persen lemak tubuh. Berdasarkan penelitian Sharma yang dilakukan pada tahun 2011 menunjukkan adanya hubungan yang kuat antara persentase lemak tubuh dengan VO_2max . VO_2max merupakan salah satu cara pengukuran tingkat kebugaran jasmani, VO_2max merupakan komponen kebugaran jasmani berdasarkan daya tahan jantung dan paru (Kenney *et al.*, 2012).

Penelitian yang dilakukan oleh Cipako (2012) menunjukan hasil massa lemak bebas yang memiliki korelasi positif yang kuat terhadap persen lemak tubuh merupakan faktor yang berkontribusi terhadap perubahan VO_2max berdasarkan hasil uji kolerasi yang telah dilakukan diketahui bahwa terdapat hubungan negatif antara persen lemak tubuh dengan VO_2max dengan kekuatan hubungan sedang ($r = -0,447$; $p < 0,005$). Hasil tersebut juga konsistensi dengan penelitian yang dilakukan Wijayanti (2006) yang menyebutkan hubungan VO_2max dengan persen lemak tubuh sebesar ($r = -0,332$).

VO_2max sebagian besar tergantung pada massa tubuh dan massa tubuh tanpa lemak, sedangkan massa lemak berlebihan membebankan beban yang tidak menguntungkan pada fungsi jantung dan pengambilan oksigen oleh otot-otot bekerja. Hal ini menunjukkan bahwa pengurangan penggunaan oksigen oleh jaringan adiposa selama latihan mengurangi VO_2max keseluruhan (Chatterjee *et al*, 2004).

Menurut hasil penelitian mengenai tren kebugaran pada tahun 1996 sampai tahun 2008 yang dilakukan pada 5101 mahasiswa Andrew University dinyatakan bahwa persen lemak tubuh secara fluktuatif meningkat dan menurun dengan peningkatan persen lemak tubuh dan memiliki hubungan dengan kebugaran yang diukur dengan VO_2max . Penelitian tersebut juga menunjukkan hasil peningkatan persen lemak tubuh maka tingkat kebugaran akan menurun (Pribis *et al.*, 2010).

Selain komposisi tubuh, zat gizi yang tepat juga diharapkan bisa menunjang kebugaran jasmani. Asupan gizi seimbang yang dibutuhkan tubuh terdiri makronutrien dan mikronutrien. Zat gizi yang termasuk kelompok zat gizi mikro adalah vitamin dan mineral, yang berfungsi sebagai pengatur proses metabolisme di dalam tubuh (Almatsier, 2004).

Salah satu zat gizi mikro yang dibutuhkan oleh tubuh dan mempengaruhi kebugaran jasmani adalah zat besi, zat besi berfungsi sebagai alat angkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh dan sebagai bagian dari reaksi enzim di dalam tubuh (Almatsier, 2009). Oksigen penting dalam pembentukan energi agar produktivitas meningkat dan tubuh tidak cepat lelah (Siregar, 2000). Zat besi berperan sebagai kofaktor dalam metabolisme energi. Seseorang yang kekurangan zat besi, energi tidak dapat dimetabolisme secara sempurna yang mengakibatkan kebugaran jasmani menurun dan tubuh cepat lelah (Cipako, 2012).

Hasil penelitian Cipako (2012) terdapat hubungan yang bermakna antara asupan zat besi dengan tingkat kebugaran pada mahasiswa gizi Universitas Indonesia menunjukkan hubungan Fe dengan VO_2max menunjukkan hubungan yang lemah dan berpola positif ($r = 0,231$) yang berarti bahwa semakin tinggi asupan Fe semakin tinggi VO_2max . Hasil uji statistik menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara asupan Fe dengan VO_2max ($p = 0,038^*$; $p < 0,005$) pada keseluruhan responden. Kekurangan zat besi dapat menyebabkan penurunan nilai tes psikologi, tes konsentrasi, berkurangnya kemampuan belajar, penurunan daya ingat dan kebugaran jasmani (Herdata, 2008).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada 16 siswa SMK Widya Praja Ungaran, didapatkan data hasil tes kebugaran jasmani dengan menggunakan tes *Multistage Fitness Test* (Bleep Test) dengan kategori VO_2max yaitu 31.3% (5 dari 16) responden termasuk kategori sedang, 18.7% (3 dari 16) responden termasuk kurang, 50% (8 dari 16) responden termasuk kategori sangat kurang, dan tidak terdapat responden dengan kategori baik dan baik sekali dengan persen lemak tubuh 25% (4 dari 16) termasuk *underfat*, 12,5% termasuk kategori *overfat* (2 dari 16) responden, dan 62,5% (8 dari 16) termasuk kategori normal. Pada siswa dengan kategori persen lemak tubuh yang termasuk kategori *overfat* dan *underfat* umumnya memiliki hasil tes kebugaran jasmani yang termasuk kategori kurang dan sangat kurang sedangkan untuk siswa dengan persen lemak yang termasuk kategori normal hasil tes kebugaran termasuk kategori sedang. Sedangkan untuk asupan zat besi 87.5% termasuk kategori kurang (14 dari 16) responden dan 6.25% (1 dari 16) responden termasuk cukup, dan

6.25% (1 dari 6) responden termasuk baik. Responden dengan kategori asupan zat besi yang termasuk kurang memiliki hasil tes kebugaran yang termasuk kategori kurang dan sangat kurang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan persen lemak tubuh dan asupan zat besi dengan kebugaran jasmani pada remaja di SMK Widya Praja Ungaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah deskriptif korelatif dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*. Pengukuran persen lemak tubuh menggunakan BIA Hand to Foot Electrode, asupan zat besi menggunakan FFQ semikuantitatif, dan kebugaran jasmani diukur menggunakan *Multistage Fitness Test* (Bleep Test). Jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 122 responden. Teknik pengambilan sampel *total sampling*. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah berusia 15 – 18 tahun dan bersedia menjadi responden. Kriteria eksklusi adalah siswa yang tidak hadir saat pengambilan data, siswa yang sedang sakit atau dalam masa pemulihan saat pengambilan data, siswa yang memiliki riwayat gangguan sistem pernafasan, riwayat penyakit jantung, dan gangguan sistem muskuloskeletal, siswa yang merupakan perokok aktif (merokok setiap hari untuk jangka waktu minimal enam bulan sampai saat dilakukan survei).

Analisis data univariat dilakukan secara deskriptif untuk mendeskripsikan variabel penelitian meliputi nilai minimum, maksimum, mean, median dan standar deviasi yang mencakup persen lemak tubuh, asupan zat besi dan kebugaran jasmani responden. Analisis bivariat pada penelitian ini menggunakan Uji Korelasi *Spearman Rank* dengan $\alpha = 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Tabel 1 Karakteristik Responden

Jenis kelamin	n	Persentase (%)
Laki laki	44	36,1
Perempuan	78	63,9
Total	122	100,0
Usia	n	Persentase (%)
15	12	9,8
16	54	44,3
17	42	34,4
18	14	11,5
Total	122	100,0
Lama tidur	n	Persentase (%)
< 8,5 jam	107	87,7
≥ 8,5 jam	15	12,3
Total	122	100,0
Olahraga	n	Persentase (%)
≤ 3 kali /minggu	101	82,8
> 3 kali/minggu	21	17,2
Total	122	100,0

Berdasarkan tabel karakteristik responden persentase terbanyak pada jenis kelamin perempuan yaitu 63,9% (78 responden) dan untuk laki – laki 36,1% (44 responden). Usia responden antara 16 – 18 tahun dengan persentase paling banyak pada usia 16 tahun sebesar 44,3% (54 responden) dan persentase paling kecil pada usia 15 tahun sebesar 9,8% (12 responden). Lama tidur responden terbanyak berada pada $\geq 8,5$ jam sebanyak 87,7% (107 responden) dan $< 8,5$ jam sebanyak 12,3% (15 responden). Frekuensi sebagian besar ≤ 3 x/minggu sebanyak 82,8% (101 responden) dan > 3 x/minggu sebanyak 17,2% (21 responden).

Persen Lemak Tubuh

Tabel 2 Deskripsi Persen Lemak Tubuh

Variabel	n	Mean	SD	Median	Min	Maks
Persen Lemak tubuh	122	19,73	7,28	21,35	5	34,40

Persen lemak tubuh responden memiliki rata – rata 19,73% dengan standar deviasi sebesar 7,28%, median 21,45% dimana persen lemak tubuh terendah adalah 5% dan tertinggi 34,40%.

Tabel 3 Deskripsi Katagori Persen Lemak Tubuh

Persen Lemak Tubuh	n	Persen (%)
Underfat ($<$ persentile ke 2)	18	14,8
Normal (persentile ke 2 – 85)	85	69,7
Overfat ($>$ persentile ke 85 – 95)	12	9,8
Obesitas ($>$ persentile 95)	7	5,7
Total	122	100,0

Rata – rata persen lemak tubuh responden masih berada pada kategori normal. Sedangkan responden dengan persen lemak tubuh yang termasuk kategori *overfat* dan obesitas dikarenakan responden memiliki aktifitas fisik yang termasuk kategori sedang sampai dengan ringan aktifitas yang dilakukan oleh responden. Aktifitas fisik yang dilakukan diantaranya adalah berjalan kaki menuju ke sekolah, sering melakukan kegiatan sedentary seperti bermain game online, bermain *handphone* dan menonton TV. Aktifitas fisik seperti berolahraga hanya dilakukan saat jam pelajaran olahraga (1x/minggu) olahraga yang sering dilakukan oleh responden adalah sepak bola, futsal, voli, basket dan renang.

Aktifitas fisik yang kurang akan berdampak terhadap persen lemak tubuh seseorang, penelitian di Amerika yang dilakukan oleh Astrup *et al* (2009) menunjukkan bahwa 50% individu dengan tingkat aktivitas fisik rendah mempunyai risiko lebih besar dalam peningkatan simpanan lemak tubuh dibandingkan individu dengan aktivitas fisik tinggi. Aktivitas fisik dapat meningkatkan oksidasi lemak tubuh sehingga dapat menurunkan simpanan lemak tubuh di jaringan adipose (Kokkinos, 2010). Kurangnya aktifitas fisik merupakan salah satu faktor risiko independen untuk penyakit kronis, dan secara keseluruhan diperkirakan menyebabkan kematian secara global (WHO, 2010).

Asupan Zat Besi

Tabel 4 Deskripsi Asupan Zat Besi

Variabel	n	Mean	SD	Median	Min	Maks
Asupan zat besi	122	47,27	31,49	36,98	8,46	134,67

Persentase asupan zat besi reponden memiliki rata – rata 47,27% dengan standar deviasi sebesar 31,49%, median 36,98% dimana persentase asupan terendah adalah 8,46% dan tertinggi 134,67%.

Tabel 5 Deskripsi Kategori Asupan Zat Besi

Asupan Zat Besi	n	Persen (%)
Kurang (<80% AKG)	104	85,2
Baik (80 – 100% AKG)	5	4,1
Lebih (>100% AKG)	13	10,7
Total	122	100,0

Kurangnya asupan zat besi ini dikarenakan kurangnya mengkonsumsi makanan sumber zat besi, hal tersebut terlihat dari pemilihan sumber makanan yang didapatkan dari FFQ Semikuantitatif dimana makanan sumber zat besi yang biasa di konsumsi adalah ayam 2 – 3 x/minggu, telur 3- 4 x/minggu, ikan 2 – 3 x/minggu, daging sapi 1x/bulan, tahu 3-4 x/minggu, tempe 3 – 4 x/minggu, sayuran hijau seperti bayam, kangkung, sawi, sawi sendok, brokoli.

Selain frekuensi konsumsi makanan, pemilihan sumber zat besi juga salah satu faktor yang dapat mempengaruhi asupan zat besi. Penyerapan zat besi juga dipengaruhi oleh kualitas besi di dalam makanan, dinamakan juga ketersediaan biologis (bioavailability) (Arisman, 2007). Pada umumnya besi di dalam daging, ayam, dan ikan mempunyai ketersediaan biologis tinggi, besi di dalam sereal dan kacang-kacangan mempunyai ketersediaan biologis sedang, dan besi dalam sebagian besar sayuran, terutama yang mengandung asam oksalat tinggi, seperti bayam mempunyai ketersediaan biologis rendah. Akan tetapi berdasarkan wawancara yang dilakukan responden lebih banyak mengkonsumsi makanan sumber zat besi dengan ketersediaan biologis yang rendah, selain itu absorpsi zat besi juga di pengaruhi oleh beberapa faktor yang menghambat penyerapan zat besi.

Beberapa faktor tersebut diantaranya itu adalah makanan yang dikonsumsi seperti fitat, polifenol (termasuk tannin) pada teh, kopi, bayam, kacang-kacangan, Zat kapur/kalsium, Fosfat (Citrakesumasari, 2012). Berdasarkan hasil wawancara juga ditemukan frekuensi minuman seperti teh dan kopi dengan frekuensi maksimal 1 x / hari sampai dengan 3 – 4 x/minggu. Sehingga kebiasaan konsumsi teh dan kopi pada remaja ini dapat menurunkan absorpsi zat besi sehingga asupan zat besi pada remaja menjadi kurang.

Kebugaran Jasmani

Tabel 6 Deskripsi Kebugaran jasmani

Variabel	n	Mean	SD	Median	Min	Maks
VO _{2max}	122	26,74	6,0	24,65	20,00	42,40

Dari tabel di atas diketahui rata – rata skor VO_2max responden 36,74 ml/kg/menit dengan standar deviasi sebesar 6,0 ml/kg/menit, median 24,65 ml/kg/menit dimana VO_2max terendah adalah 20 ml/kg/menit dan tertinggi 42,40 ml/kg/menit.

Tabel 7 Deskripsi Kategori Kebugara jasmani

Kebugaran Jasmani	n	Persen (%)
Sangat kurang (<25.0)	64	52,5
Kurang (25,0 – 33,7)	39	32,0
Sedang (33,8 – 42,5)	19	15,6
Total	122	100,0

Kebugaran jasmani yang rendah ini salah satunya dikarenakan aktifitas fisik yang rendah dimana remaja memiliki kebiasaan *sedentary life style*. Seseorang dengan aktifitas fisik yang kurang akan menyebabkan penumpukan lemak dalam jaringan tubuh yang berpengaruh terhadap kebugaran. Menurut Sharkley (2011) aktifitas fisik secara teratur dapat mengurangi beban kerja jantung sehingga lebih efisien yang outputnya akan menghasilkan kebugaran terutama pada kardiorespirasi.

Rata – rata frekuensi olahraga yang dilakukan oleh responden adalah 1 x/minggu hanya saat jam pelajaran olahraga sedangkan frekuensi olahraga yang dianjurkan adalah 3 – 4 x/minggu. Melakukan olahraga berarti menambah kekuatan otot dan daya tahan yang akan berpengaruh terhadap daya tahan yang merupakan komponen dari kebugaran jasmani dengan bertambahnya kekuatan otot, kondisi tubuh menjadi lebih baik sehingga seseorang dapat lebih tahan lama dalam melaksanakan tugas yang dibebankan pada organ – organ tubuh maupun seluruh system tubuh (Moris et al, 2005).

Jenis kelamin juga merupakan salah satu hal yang dapat mempengaruhi kebugaran jasmani. Hal ini karena jenis kelamin seseorang bertanggung jawab atas 25% hingga 40% dari perbedaan nilai VO_2max . Lebih dari setengah perbedaan *genotype* dengan faktor lingkungan aerobik dikarenakan oleh perbedaan *genotype* dengan faktor lingkungan sebagai penyebab lainnya (Sharkey, 2003).

Kecukupan istirahat dan lama tidur pada remaja di SMK Widya praja sebagian besar memiliki lama tidur yang berkisar ≥ 8 jam. Tubuh manusia tersusun atas organ, jaringan dan sel yang memiliki kemampuan kerja terbatas. Seseorang tidak mungkin mampu bekerja terus menerus sepanjang haritanpa berhenti. Kelelahan adalah salah satu indikator keterbatasanfungsi tubuh manusia. Untuk itu istirahat sangat diperlukan agar tubuh memiliki kesempatan melakukan pemulihan sehingga dapat aktivitas sehari-hari dengan nyaman (Irianto, 2004).

Hubungan Persen Lemak Tubuh Dengan Kebugaran Jasmani Pada Remaja Di SMK Widya Praja Ungaran

Tabel 8 Hubungan Persen lemak tubuh dengan kebugaran jasmani pada remaja di SMK Widya Praja Ungaran

Variabel	n	r	p value
Pesen Lemak Tubuh	122	- 0,454	0,001
Kebugaran Jasmani	122		

Berdasarkan hasil uji kolerasi *Spearman Rank* di peroleh nilai ($r = - 0,454$; $p = 0,001$) maka, ada hubungan persen lemak tubuh dengan kebugaran jasmani pada remaja

di SMK Widya Praja Ungaran. Nilai kolerasi (r) sebesar -0,0454 dengan kekuatan kolerasi sedang dengan arah negatif.

Tabel 9 Hubungan Persen lemak tubuh dengan kebugaran jasmani pada remaja di SMK Widya Praja Ungaran

Pesen lemak tubuh	Kebugaran Jasmani						Total	Persen (%)
	Sangat Kurang		Kurang		Sedang			
	n	%	n	%	n	%	n	
Underfat	4	3,3	7	5,7	7	5,7	18	14,8
Normal	48	39,3	26	21,3	11	9,0	85	69,7
Overfat	9	7,4	3	2,5	0	0	12	9,8
Obesitas	3	2,5	3	2,5	1	0,8	7	5,7
Total	64	52,5	39	32,0	19	15,6	122	100,0

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa responden dengan persen lemak tubuh yang termasuk overfat dan obesitas memiliki kebugaran jasmani yang sangat kurang dan kurang sebesar 19,9%. Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa peningkatan persen lemak tubuh dapat menurunkan kebugaran jasmani. Seseorang yang memiliki tubuh gemuk akan mengeluarkan tenaga lebih banyak untuk bergerak membawa berat tubuhnya dibandingkan dengan orang yang memiliki tubuh ideal, sehingga seseorang yang gemuk akan lebih cepat merasa lelah (Garrow, 2005).

Sedangkan pada responden dengan kategori persen lemak tubuh yang termasuk katgori normal akan tetapi memiliki kebugaran jasmani rendah tersebut karena reponden kurang berolahraga dimana frekuensi olahraga yang dilakukan hanya 1 x/minggu. Depkes (2009) menganjurkan untuk melakukan aktifitas fisik 30 menit setiap hari selama 3 – 4 hari dalam seminggu (istirahat selang sehari) sehingga tercapai hasil yang maksimal, kemampuan fisik meningkat 30 – 33%. Frekuensi olahraga akan meningkatkan efisiensi fungsi tubuh yang hasilnya adalah meningkatkan kebugaran jasmani. Kualitas olahraga dilihat berdasarkan frekuensi dan lamanya berolahraga setiap kegiatan dalam seminggu. Olahraga dapat meningkatkan kebugaran apabila memenuhi syarat-syarat (Fatmah 2011).

Hubungan Asupan Zat Besi Dengan Kebugaran Jasmani Pada Remaja Di SMK Widya Praja Ungaran

Tabel 10 Hubungan asupan zat besi dengan kebugaran jasmani pada remaja di SMK Widya Praja Ungaran

Variabel	n	r	p value
Asupan Zat Besi	122	0,341	0,0001
Kebugaran Jasmani	122		

Hasil uji kolerasi menunjukkan asupan zat besi dengan kebugaran jasmani pada remaja di SMK Widya Praja Ungaran nilai p value 0,001 nilai $p < 0,05$ maka, ada hubungan asupan zat besi dengan kebugaran jasmani pada remaja di SMK Widya Praja Ungaran. Nilai kolerasi (r) sebesar 0,341 dengan kekuatan kolerasi lemah dengan arah positif yang berarti satu arah.

Kadar zat besi yang rendah akan mengakibatkan anemia, mudah lelah, pusing yang berdampak pada pengurangan aktivitas fisik dan produktivitas kerja (Hoeger dan Hoeger, 2013). Zat besi digunakan dalam otot untuk menyimpan dan membawa oksigen. Selain itu, zat besi juga digunakan dalam enzim oksidasi untuk keperluan proses aerobik (Sharkey, 2011).

Tabel 11 Hubungan asupan zat besi dengan kebugaran jasmani pada remaja di SMK Widya Praja Ungaran.

Asupan Zat Besi	Kebugaran Jasmani						Total	
	Sangat Kurang		Kurang		Sedang		n	Persen(%)
	n	%	n	%	n	%		
Kurang	58	47,5	31	25,4	14	11,5	103	84,4
Baik	3	2,5	1	0,8	1	0,8	5	4,1
Lebih	3	2,5	7	5,7	4	3,3	14	11,5
Total	64	52,5	39	32,0	19	15,6	122	100,0

Responden dengan asupan zat besi yang rendah akan memiliki kebugaran jasmani yang rendah. Hal ini karena seseorang yang kekurangan zat besi, energi tidak dapat dimetabolisme secara sempurna yang mengakibatkan kebugaran jasmani menurun dan tubuh cepat lelah. Kekurangannya konsumsi zat besi dalam makanan sehari-hari dapat menimbulkan kekurangan darah yang dikenal dengan anemia gizi besi karena terganggunya pembentukan sel-sel darah merah sehingga konsentrasi hemoglobin dalam darah berkurang yang pada akhirnya menyebabkan anemia.

Responden yang memiliki kategori asupan zat besi yang rendah juga memiliki kebugaran jasmani yang baik hal ini dikarenakan asupan zat besi tidak berpengaruh langsung terhadap kebugaran jasmani seseorang.

SIMPULAN

1. Persen lemak tubuh pada remaja di SMK Widya Praja Ungaran mempunyai rerata sebesar 19,73%, persen lemak tubuh terendah adalah 5% dan tertinggi 34,40%.
2. Asupan zat besi pada remaja di SMK Widya Praja Ungaran rerata persentase asupan zat besi sebesar 47,27%, persentase asupan terendah adalah 8,46% dan tertinggi 134,67%.
3. Kebugaran jasmani remaja di SMK Widya Praja Ungaran mempunyai rerata Skor VO_2max sebesar 36,74 ml/kg/menit, VO_2max terendah adalah 20 ml/kg/menit dan tertinggi 42,40 ml/kg/menit.
4. Ada hubungan persen lemak tubuh dengan kebugaran jasmani pada remaja di SMK Widya Praja Ungaran.
5. Ada hubungan asupan zat besi dengan kebugaran jasmani pada remaja di SMK Widya Praja Ungaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2004. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Almatsier, S. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Amirudin S.S. 2011. *Hubungan Frekuensi Olahraga Dan Komposisi Tubuh (Indeks Massa Tubuh (IMT) Dan Persen Lemak Tubuh) Dengan Kesegaran Jasmani Pada Siswi SMA*. [Skripsi]. Semarang : Universitas Diponegoro.
- Arisman, MB. 2007. *Buku Ajar Ilmu Gizi - Gizi dalam Daur Kehidupan Edisi 2*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran : EGC
- Bawiling, N.S., Adiputra, N., dan Tirtayasa, K. 2014. *Pelatihan Senam Ayo Bergerak, Senam Buger Indonesia Lebih Meningkatkan Kebugaran Fisik Daripada Senam Ayo Bersatu Pada Wanita Anggota Klub Senam Lala Studio Denpasar*. Bali: Sport and Fitness Journal Volume 2 Nomer 1
- Carnethon MR, Gulati M, Greenland P. 2005. *Prevalence and cardiovascular disease correlates of low cardiorespiratory fitness in adolescents and adults*. *American Medical Association*. ISSN:2981-2988, Volume 294, Nomor 23, Hml 1-7.
- Chatterjee, S. et al. 2004. *Cardiorespiratory Fitness of Obese Boys*. *Indian J Physical Pharmacol* 49 2005.
- Cipako, E. S. 2012. *Hubungan Status Gizi, Asupan Gizi, dan Aktivitas Fisik dengan VO2Max Pada Mahasiswa Program Studi Gizi FKM UI*. [Skripsi]. Ilmu Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Depkes RI, 2009. *Sistem Kesehatan Nasional*. Jakarta.
- Fatmah. 2011. *Gizi kebugaran dan Olah Raga*. Bandung: Lubuk Agung.
- Federasi Olahraga Rekreasi Masyarakat Indonesia (FORMI). 2011. *Panduan Pekan dan Tes Kebugaran Jasmani Nasional*
- Garrow, J. 2005. *Body Size And Composition In: Geissler C, Powers H. Human Nutrition*. Edition 11th. London: Elsevier Limited.
- Hoeger, Werner W. K. dan Sharon A. Hoeger. 2013. *Fitness and Wellness 10th Edition*. USA: Wadsworth Cengage Learning.
- Irianto, D.J . 2004. *Pedoman Praktis Berolahraga*. Yogyakarta: Andi Offset
- Karim F. 2002. *Panduan Kesehatan Olahraga bagi Petugas Kesehatan*. Program Studi Ilmu Kedokteran Olahraga FKUI. Jakarta
- Kenney WL, Wilmore J, Costill D. 2012. *Physiology of Sport and Exercise With Web Study Guide*. 5th Editio.
- Lutan, R. 2001. *Asas-asas Pendidikan Jasmani*. Departemen Pendidikan Nasional : Jakarta
- Morris F Et Al. 2005. *Changing Physical Activity And Exercise Patterns In ; Geissler C, Powers H. Human Nutrition*, 11Th Edition London : Elsevier Limited P 115 – 20
- Pribis, P et al. 2010. *Trend In Body Fat, Body mass Index And Physical Fitness Among Male And Female College Student*. Department of Nutrition and Wellness, Andrews University. Hal 1075-1085.
- Sharkey, B.J. 2003. *Kebugaran dan Kesehatan. Cetakan pertama*. Penerbit PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Sharkley, B.J. 2011. *Kebugaran dan Kesehatan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Siregar. 2000. *Dasar-Dasar. Teknik Dan Taktik Mencapai Prestasi*. Balai Pustaka. Jakarta.

- Susanto I . 2013. *Hubungan Tingkat Kesegaran Jasmani Dengan Prestasi Belajar Siswa Kelas Vi Sekolah Dasar Negeri Potorono Kecamatan Banguntapan Kabupaten Bantul*. Skripsi. Fakultas Ilmu Keolahragaan universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Wijayanti, K . 2006. *Model Prediksi VO2max dengan Persen Lemak Tubuh, RLPP, dan IMT (Data Pemeriksaan Kebugaran Jasmani PNS Depdiknas*. [Tesis]. Program Pascasarjana Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.