



Asupan Zat Besi , Kadar Hb, dan Kebugaran Jasmani pada Remaja Vegetarian Di Pusdiklat Buddhis Maitreyawira

Iron Intake, Hb Levels, and Physical Fitness for Vegetarian Adolescents at the Maitreyawira Buddhist Training Center

Nur Yuslaili¹, Mury Kuswari², Laras Sitoayu^{3*}

^{1,2,3} Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Esa Unggul, Indonesia

email: laras@esaunggul.ac.id¹

 : <https://doi.org/10.20884/1.paju.2020.2.1.2619>

Abstrak

Orang yang hanya mengonsumsi produk yang berasal dari tumbuhan (nabati) dengan atau tanpa susu dan telur, namun secara keseluruhan menghindari konsumsi daging, unggas dan hewan laut disebut vegetarian. Menurut penelitian, 3% anak dengan rentang usia 8-18 tahun menjadi vegetarian dan 1% nya menjadi vegan. Hasil penelitian terkait kebugaran di Indonesia menunjukkan kondisi kebugaran remaja sebesar 43.90% masuk dalam kategori kurang. Faktor yang menyebabkan kurangnya kebugaran pada remaja antara lain asupan zat besi dan kadar Hb. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui korelasi asupan zat besi dan kadar Hb dengan kebugaran jasmani remaja vegetarian usia 16-19 tahun di Pusdiklat Buddhis Maitreyawira. Desain penelitian ini *cross sectional study*, cara pengambilan sampel dengan total random sampling dan menggunakan uji *spearman rank*. Hasil dari uji statistik didapatkan ada hubungan antara asupan zat besi ($p = 0.002$) dan kadar Hb ($p = 0.014$) dan kebugaran jasmani pada remaja vegetarian usia 16-19 tahun di Pusdiklat Buddhis Maitreyawira. Meskipun menjadi remaja vegetarian, namun tetap harus memperhatikan asupan zat besi dan kadar Hb di dalam tubuh agar tetap bugar. Konsumsi asupan zat besi minimal 15 mg untuk remaja laki-laki dan 26 mg untuk remaja perempuan.

Kata Kunci : Kadar Hb, Zat besi, Kebugaran, Vegetarian

Abstract

People who only consume products derived from plants (vegetable) with or without milk and eggs, but overall avoid consuming meat, poultry and marine animals called vegetarian. According to the study, 3% of children aged 8-18 years are vegetarians and 1% are vegan. The results of research related to fitness in Indonesia showed that the fitness condition of adolescents by 43.90% was included in the poor category. Factors that cause lack of fitness in adolescents include iron intake and Hb levels. The objective of this study was to determine the correlation between iron intake and hemoglobin levels with physical fitness of vegetarian adolescents aged 16-19 years at Maitreyawira Buddhist Training Center. The design of this study was cross sectional study, the method of taking samples with total random sampling and using the

Alamat Koresponden : Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Esa Unggul, Indonesia

Email : laras@esaunggul.ac.id



Jurnal Physical Activity Journal (PAJU) This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](#).

spearman rank test. The results of the statistical test found that there was a relationship between iron intake ($p = 0.002$) and hemoglobin level ($p = 0.014$) and physical fitness in vegetarian adolescents aged 16-19 years at Maitreyawira Buddhist Training Center. Despite being a vegetarian teenager, but still must pay attention to iron intake and Hb levels in the body to stay in shape. Consumption of iron intake of at least 15 mg for teenage boys and 26 mg for teenage girls.

Keywords : Hb levels, Iron, Physical fitness, Vegetarian.

PENDAHULUAN

Memasuki abad 21, pola makan vegetarian merupakan pilihan yang banyak diambil oleh masyarakat. Menurut *International Vegetarian Union* (IVU), seseorang yang hidup dengan berbagai produk tumbuhan (nabati), dengan atau tanpa mengonsumsi susu dan telur serta produk olahannya, tetapi secara keseluruhan menghindari penggunaan daging segala jenis hewan disebut sebagai vegetarian. Banyak alasan yang menjadikan vegetarian sebagai pola hidup diantaranya karena keyakinan atau ajaran agama, alasan kesehatan dan karena kepedulian akan lingkungan dan hewan. Sebanyak 2% penduduk Australia adalah vegetarian, sedangkan di India pada tahun 2003, 50% penduduknya adalah vegetarian. Selain itu, menurut ADA (2009) bahwa 3% anak rentang usia 8-18 tahun menjadi vegetarian (masih mengonsumsi telur dan susu/olahannya) dan 1% nya menjadi vegan (hanya mengonsumsi lauk nabati). Data dari *Indonesia Vegetarian Society* (IVS) di Indonesia menunjukkan data jumlah anggota komunitas IVS di DKI Jakarta ada ± 12.000 orang sampai pada tahun 2017.

Seorang vegetarian dapat mengalami risiko defisiensi zat gizi antara lain seperti protein, asam amino, asam lemak omega 3, omega 6, vitamin D, vitamin B12, kalsium, seng, tembaga, dan besi (Craig, 2009). Apabila hal ini terjadi pada remaja tentunya hal ini tentunya akan mengganggu pertumbuhan dan perkembangannya.

Remaja merupakan periode transisi dari anak menuju dewasa. Menurut *World Health Organization* (WHO), remaja berusia antara 10 – 19 tahun (Sarwono, 2001). Fase pertumbuhan pada remaja lebih cepat dari yang lainnya dalam kehidupan, kecuali fase satu tahun pertama kehidupan (bayi) karena masa ini terjadi kejar tumbuh (Kusharisupeni, 2008), sehingga dapat dikatakan remaja rentan menghadapi masalah gizi. Bukan hanya asupan yang penting untuk diperhatikan tetapi juga pengetahuan remaja. Dari

pengetahuan yang baik remaja akan mampu menyaring informasi yang tidak baik untuk dirinya. Perubahan pengetahuan ini dapat mudah berubah jika didukung oleh media pembelajaran yang menarik, salah satunya seperti buku saku khusus remaja sesuai dengan kemajuan IPTEKS (Festiawan & Arovah, 2020).

Remaja saat ini semakin dipermudah dengan kemajuan IPTEK yang serba *modern*, hal ini merupakan salah satu penyebab aktifitas fisik pada remaja semakin berkurang sehingga kebugaran jasmani pun semakin menurun. Hasil penelitian terkait kebugaran di Indonesia menurut *Sport Development Index* (2006), kondisi kebugaran masyarakat kita 1.08% dalam kategori baik sekali; 4.07% baik; 13.55% sedang; 43.90% kurang; dan 37.40% kurang sekali dan hasil penelitian di daerah Jawa Barat yang dilakukan di Kota Bandung dan Majalengka menunjukkan bahwa 46.11% siswa menengah atas (SMA) memiliki tingkat kebugaran jasmani yang rendah (Sulistiono, 2014). Berdasarkan hasil survey tersebut, disimpulkan bahwa tingkat kebugaran dari masyarakat Indonesia termasuk siswa siswi SMA berada dalam kategori kurang. Hal ini juga didukung oleh hasil penelitian yang menyebutkan bahwa siswa SMP di dataran tinggi memiliki tingkat kebugaran yang kurang, sehingga perlu adanya program khusus untuk memacu siswa untuk melakukan berbagai aktifitas fisik dan olahraga (Kusnandar, Purnamasari, Nurcahyo, & Darjito, 2019; Suhartoyo et al., 2019) .

Kebugaran jasmani merupakan salah satu faktor utama untuk dapat meraih prestasi belajar, sehingga penting bagi remaja menyediakan waktu yang cukup untuk berolahraga (Budi, 2015; Kusuma, Syaefi, & Rilastiyu, 2019; Listiandi et al., 2020; Widanita et al., 2019). Aktifitas olahraga yang dimaksud adalah aktifitas olahraga yang menyenangkan dan bukan yang monoton dan membosankan (Suhartoyo et al., 2019). Faktor yang mempengaruhi kebugaran jasmani diantaranya adalah umur, jenis kelamin, genetik, aktivitas fisik, kebiasaan merokok, asupan zat gizi dan status gizi (Fatmah, 2011). Selain itu, asupan mikronutrien juga dapat menunjang kebugaran jasmani remaja salah satunya asupan zat besi.

Pada remaja kebutuhan zat besi meningkat, hal ini disebabkan karena terjadi pertumbuhan yang meningkat dan adanya ekspansi volume darah dan masa otot. Zat besi (Fe) memiliki peran penting dalam transportasi dan penggunaan oksigen. Apabila ketersediaan oksigen terbatas dalam tubuh. akan terjadi penumpukan asam laktat yang dapat menyebabkan kelelahan otot (Flegal, Carroll, Ogden, & Curtin, 2013). Besi yang

berada di dalam hemoglobin sekitar 80%. Hemoglobin di dalam darah membawa oksigen dari paru-paru ke seluruh jaringan tubuh dan membawa karbondioksida dari jaringan ke paru-paru untuk dikeluarkan dari tubuh. Selebihnya besi berada di dalam mioglobin dan juga protein lainnya. Mioglobin berperan sebagai kantong oksigen yaitu menerima, menyimpan, dan melepas oksigen di dalam sel-sel otot. Produktivitas kerja akan menurun jika seseorang mengalami defisiensi besi, hal ini disebabkan karena berkurangnya enzim-enzim yang membutuhkan besi sebagai kofaktor yang terlibat dalam metabolisme energi dan menurunnya hemoglobin darah. Terganggunya metabolisme energi di dalam otot menyebabkan adanya penumpukan asam laktat yang berakibat menimbulkan rasa lelah (Almatsier, 2009).

Berdasarkan uraian tersebut, remaja merupakan kelompok usia yang rentan terhadap kurangnya asupan zat besi dan kadar Hb, terlebih lagi remaja vegetarian yang jarang mengonsumsi bahan makanan sumber zat besi yang banyak berasal dari hewani dan sudah lama menjadi vegetarian. Lamanya masa seseorang menjadi vegetarian berbeda-beda dan diajarkan secara bertahap untuk menjadi vegetarian murni (vegan), yaitu mulai dari vegetarian *lacto-ovo* hingga menjadi vegan. Peneliti memilih Pusdiklat Buddhis Maitreyawira sebagai tempat penelitian dengan mempertimbangkan kemudahan perekrutan sampel. Selain itu, peneliti merasa tertarik untuk melihat hubungan asupan zat besi dan kadar Hb dengan kebugaran jasmani remaja vegetarian usia 16-19 tahun di Pusdiklat Buddhis Maitreyawira. Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan asupan zat besi dan kadar Hb dengan kebugaran jasmani remaja vegetarian usia 16-19 tahun di Pusdiklat Buddhis Maitreyawira.

METODE

Rancangan penelitian ini menggunakan survey analitik dengan desain penelitian *cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan pada remaja vegetarian yang dilaksanakan di Pusdiklat Buddhis Maitreyawira di DKI Jakarta. Jadwal pengambilan data telah dilaksanakan pada bulan Januari 2018. Populasi dalam penelitian ini adalah remaja usia 16-19 tahun dan merupakan vegetarian yang melakukan kegiatan ibadah secara rutin di Pusdiklat Buddhis Maitreyawira sebanyak 49 orang, yang terdiri dari 18 orang remaja laki-laki dan 31 orang remaja perempuan. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini

adalah total sampling, dengan kriteria inklusi antara lain remaja berusia 16-19 tahun, bersedia menjadi sampel untuk dilakukan pengukuran kadar Hb (g/dl), wawancara asupan zat besi (mg) dan tes kebugaran, tidak dalam keadaan sakit, tidak dalam keadaan menstruasi dan tidak mengonsumsi suplemen. Untuk kriteria eksklusi pada penelitian ini antara lain tidak hadir saat penelitian dilakukan, dan tidak bisa menyelesaikan rangkaian penelitian.

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data identitas responden diperoleh dengan menggunakan formulir identitas sampel meliputi nama, umur, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, jenis dan lama menjadi vegetarian. Data asupan zat besi diperoleh dengan menggunakan *form Semi Quantitative Food Frequency (SQ FFQ)* selama 1 bulan terakhir dengan teknik wawancara dan kadar Hb diperoleh dengan menggunakan alat Hb digital *easy touch* yang dilakukan pada responden setelah mengisi form identitas responden. Untuk data kebugaran, diperoleh dengan metode tes lari multi tahap (*bleep test*) dengan lintasan sepanjang 20 m. Pengambilan data dilakukan oleh peneliti dibantu oleh enumerator sebanyak 3 orang. Data yang sudah dikumpulkan diolah dengan menggunakan program *Nutrisurvey*. Kuesioner yang digunakan pada penelitian ini tidak dilakukan uji validitas dan reliabilitas, karena sudah baku. Data sekunder dalam penelitian ini adalah data mengenai gambaran umum Pusdiklat Buddhis Maitreyawira khususnya di DKI Jakarta

Variabel dependen pada penelitian adalah kebugaran jasmani pada remaja vegetarian usia 16-19 tahun sebagai variabel terikat yang menjadi fokus dalam penelitian ini. Sedangkan variabel independennya yaitu asupan zat besi dan kadar Hb. Data yang terkumpul melalui *form* pengumpulan data selanjutnya diolah agar dapat dianalisis. Tahap-tahap pengolahan data meliputi *editing hingga processing*.

Analisa data dilakukan dengan bantuan komputer menggunakan SPSS. Data yang sudah diolah lalu dianalisis antara variabel independen dan variabel dependen. Data yang dianalisis yaitu data univariat berupa karakteristik responden (usia, jenis kelamin, jenis vegetarian dan lama menjadi vegetarian). Analisis bivariat digunakan untuk menganalisis korelasi antara asupan zat besi, kadar Hb dan kebugaran jasmani pada remaja vegetarian dengan uji statistik *spearman rank*.

HASIL

Karakteristik Responden

Analisis univariat dilakukan untuk mengetahui distribusi frekuensi dari karakteristik responden meliputi usia, jenis kelamin, lama menjadi vegetarian dan jenis vegetarian. Variabel independen yang dianalisis yaitu asupan zat besi dan kadar Hb. Variabel dependen yang dianalisa adalah kebugaran jasmani remaja vegetarian usia 16-19 tahun di Pusdiklat Buddhis Maitreyawira.

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa distribusi menurut usia dari 49 responden terbanyak berada pada usia 17 tahun dengan persentase 36.7% (18 orang) dan persentase terendah pada usia 18 tahun dengan persentase 14.3% (7 orang). Jenis kelamin merupakan salah satu data yang diunivariatkan pada penelitian ini. Distribusi menurut jenis kelamin dari 49 responden lebih banyak pada perempuan perempuan 63.3% (31 orang) dan laki-laki 36.7% (18 orang).

Tabel 1. Distribusi Responden berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Jenis Vegetaria dan

Lama Vegetarian	
Variabel	n (%)
Usia	
16 tahun	15 (30.6)
17 tahun	18 (36.7)
18 tahun	7 (14.3)
19 tahun	9 (18.4)
Jenis Kelamin	
Laki-laki	18 (36.7)
Perempuan	31 (63.3)
Jenis Vegetarian*	
Vegan	10 (20.4)
Lacto Ovo	39 (79.6)
Lama Vegetarian	
< 7 tahun	21 (42.8)
≥ 7 tahun	28 (57.2)
Jumlah	49 (100)

*Vegan (vegetarian murni)

Lacto Ovo (masih mengonsumsi telur dan susu/olahannya)

Untuk jenis vegetarian yang paling banyak diikuti adalah vegetarian *lacto-ovo* yaitu sebanyak 39 orang (79.6%) dan yang terendah adalah vegan 10 orang (20.4%). Distribusi lama menjadi vegetarian pada tabel 1 penelitian ini dilakukan dengan wawancara menggunakan formulir identitas responden dan didapatkan hasil bahwa responden dengan lama vegetarian <7 tahun ada 21 orang (42.8%) dan lama vegetarian ≥7 tahun ada 28 orang (57.2%).

Tabel 2 menunjukkan distribusi jenis kelamin berdasarkan status kebugaran responden menyatakan bahwa laki-laki paling banyak memiliki status kebugaran kategori sedang sebanyak 14.3% (7 orang) dan perempuan paling banyak memiliki status kebugaran pada kategori kurang sebanyak 26.5% (13 orang). Status kebugaran agak baik hanya dimiliki oleh responden remaja laki-laki yaitu sebanyak 6.1% (3 orang).

Tabel 2. Distribusi Jenis Kelamin berdasarkan Status Kebugaran

Jenis Kelamin	Status Kebugaran								Total	
	Kurang Sekali		Kurang		Sedang		Agak Baik		n	%
	N	%	n	%	N	%	n	%		
Laki-laki	6	12.2	2	4.1	7	14.3	3	6.1	18	36.7
Perempuan	12	24.5	13	26.5	6	12.2	0	0	31	63.3
Jumlah	18	36.7	15	30.6	13	26.5	3	6.1	49	100

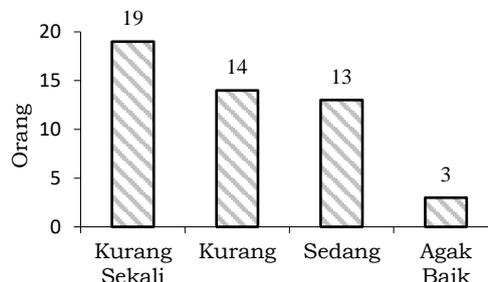
Berdasarkan tabel 3, jenis vegetarian *lacto ovo* paling banyak berada pada kategori status kebugaran kurang sekali yaitu sebanyak 26.5% (13 orang) dan vegan paling banyak juga berada pada kategori kurang sekali sebanyak 10.2% (5 orang). Untuk status kebugaran agak baik hanya dimiliki oleh responden vegetarian *lacto ovo* sebanyak 6.1% (3 orang).

Tabel 3. Distribusi Jenis Vegetarian berdasarkan Status Kebugaran

Jenis Vegetarian	Status Kebugaran								Total	
	Kurang Sekali		Kurang		Sedang		Agak Baik		N	%
	N	%	n	%	N	%	n	%		
<i>Lacto Ovo</i>	13	26.5	11	22.4	12	24.5	3	6.1	39	79.6
Vegan	5	10.2	4	8.2	1	2.0	0	0	10	20.4
Jumlah	18	36.7	15	30.6	13	26.5	3	6.1	49	100

Berdasarkan Grafik 1 Status Kebugaran, menunjukkan bahwa distribusi menurut status kebugaran dari 49 responden yang paling banyak adalah kurang sekali dengan

persentase 38.8% (19 orang). Sedangkan untuk status kebugaran kurang dengan persentase 28.6% (14 orang), status kebugaran sedang dengan persentase 26.5% (13 orang) dan status kebugaran agak baik 6.1% (3 orang).



Gambar 1. Grafik Status Kebugaran

Dari 49 responden, diperoleh sebaran nilai tengah asupan zat besi yaitu sebesar 13.33 ± 6.33 mg. Rata-rata yang dikonsumsi oleh responden laki-laki 15.84 mg dan responden perempuan 13.33 mg. Berdasarkan tabel 4 juga menunjukkan bahwa dari 49 responden, diketahui sebaran nilai tengah kadar Hb yaitu sebesar 13.5 ± 2.1 g/dl. Kadar Hb pada responden laki-laki yaitu 14.5 g/dl dan responden perempuan 12.9 g/dl. Sebaran nilai tengah kebugaran jasmani yaitu sebesar 27.6 ± 1.09 ml/kg/menit, untuk responden laki-laki rerata kebugaran jasmaninya adalah 38.85 ± 1.54 ml/kg/menit sedangkan untuk perempuan adalah 26.4 ± 0.63 ml/kg/menit.

Tabel 4. Distribusi Asupan Zat Besi dan Kadar Hb dengan Status Kebugaran menurut Jenis Kelamin

Variabel	Mean \pm SD
Asupan Zat Besi (mg)	
Laki-laki	15.84 \pm 6.67
Perempuan	11.8 \pm 5.73
Total	13.33 \pm 6.33
Kadar Hb (g/dL)	
Laki-laki	14.5 \pm 1.4
Perempuan	12.9 \pm 2.1
Total	13.5 \pm 2.1
Kebugaran Jasmani (ml/kg/menit)	
Laki-laki	38.85 \pm 1.54
Perempuan	26.4 \pm 0.63

Total	27.6 ± 1.09
Jumlah (n)	49

Asupan Zat Besi, Kadar Hb dan Kebugaran Jasmani

Analisis bivariat menggunakan korelasi *spearman* dikarenakan variabel kebugaran jasmani setelah diuji normalitas hasilnya adalah tidak normal. Berikut penyajian analisis bivariat dari setiap variabel yang diteliti.

Tabel 5. Hubungan Asupan Zat Besi (Fe) dan Kadar Hb terhadap Kebugaran Jasmani

Variabel	R	p-Value
Asupan Zat Besi (g)	0.436	0.002
Kadar Hb (g/dL)	0.348	0.014

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan hubungan antara Hasil uji korelasi menunjukkan ada korelasi yang signifikan antara asupan Fe terhadap kebugaran jasmani nilai ($p=0.002$) dengan nilai $r=0.436$ yang artinya kekuatan kedua variabel sedang dan berarah positif. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang bermakna antara Kadar Hb terhadap kebugaran jasmani responden ($p=0.014$), dengan nilai koefisien korelasi ($r=0.348$) yang menunjukkan kekuatan antar variabelnya rendah dan berarah positif.

PEMBAHASAN

Distribusi menurut jenis kelamin dari 49 responden yang ada menyatakan lebih banyak perempuan dengan persentase 63.3% (31 orang) dibandingkan laki-laki dengan persentase 36.7% (18 orang). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Austria pada 330 responden dengan hasil distribusi frekuensi paling tinggi pada responden jenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 76.4% (252 orang) dan laki-laki sebanyak 23.6% (78 orang) (Freidl, Burkert, Muckenhuber, & Großscha, 2014). Penelitian lain yang serupa dilakukan 31 sekolah di Minnesota juga menyatakan bahwa 73.7% vegetarian adalah wanita. Distribusi jenis kelamin berdasarkan status kebugaran responden menyatakan bahwa jenis kelamin laki-laki yang paling banyak berada pada kategori sedang sebanyak 14.3% (7 orang) dan perempuan paling banyak berada pada kategori kurang sebanyak 26.5% (13 orang). Hal sejalan dengan penelitian yang menyatakan ada perbedaan nilai Vo_2max antara laki-laki dan perempuan di Asrama Atlet

pada Atlet Bulu Tangkis Jaya Raya Ragunan 2013, yang disebabkan perbedaan *maximal muscular power* (berhubungan dengan luas permukaan tubuh, komposisi tubuh, kekuatan otot, jumlah hemoglobin, kapasitas paru dan sebagainya) (Dewi & Kuswary, 2013).

Jenis vegetarian yang ada dalam pada Tabel 1 adalah *lacto ovo* dan vegan. Jenis vegetarian yang paling banyak diamati adalah vegetarian *lacto ovo* yaitu sebanyak 39 orang (79.6%) dan yang terendah adalah vegan 10 orang (20.4%). Berdasarkan jenis vegetarian. *lacto-ovo* paling banyak berada pada kategori status kebugaran kurang sekali sebanyak 26.5% (13 orang) dan vegan paling banyak juga berada pada kategori kurang sekali sebanyak 10.2% (5 orang). Penelitian serupa yang dilakukan secara online kepada beberapa jenis vegetarian di Belanda juga menyebutkan jenis vegetarian terbanyak adalah *lacto ovo* yaitu 38.8% (Clarys et al., 2014).

Tabel 3 menyajikan data jenis vegetarian berdasarkan status kebugaran remaja usia 16-19 tahun vegetarian di Pusdiklat Buddhis Maitreyawira. Berdasarkan jenis vegetarian. *lacto-ovo* paling banyak berada pada kategori status kebugaran kurang sekali sebanyak 26.5% (13 orang) dan vegan paling banyak juga berada pada kategori kurang sekali sebanyak 10.2%. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan di IVS cabang Semarang dan Bandung dengan 43 responden menyatakan bahwa sebanyak 66.7% subjek yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani cukup baik adalah *lacto-ovo* dan subjek yang memiliki kesegeran jasmani sangat kurang sebagian besar terdapat pada kelompok vegan dan *lacto-ovo* dengan persentase sama banyak yaitu 33.3% (Hermanto, 2012). Asupan zat besi diperoleh menggunakan *form SQFFQ* 1 bulan terakhir dan asupan gizi tersebut didapatkan dari wawancara langsung terhadap responden. Kadar Hb diperoleh dengan alat Hb meter yaitu *easy touch*.

Sebagai mineral mikro yang paling banyak terdapat dalam tubuh, besi dalam makanan terdapat 2 bentuk yaitu besi heme dan non heme. Besi heme terdapat dalam makanan hewani sedangkan besi non heme terutama terdapat dalam makanan nabati. Biasanya besi non heme akan lebih sulit untuk diserap dibandingkan besi heme. Terjadi peningkatan kebutuhan zat besi pada usia remaja baik laki-laki dan perempuan. Kegunaan zat besi penting untuk mengangkut oksigen dalam tubuh dan pembentukan sel darah merah (Soetjningsih, 2004).

Berdasarkan hasil dari tabel 4 menunjukkan bahwa dari 49 responden. memiliki sebaran nilai tengah zat besi yaitu sebesar 13.33 ± 6.33 gr. Sesuai dengan tabel AKG

2010, nilai kecukupan zat besi laki-laki usia 16-18 tahun 15 mg dan perempuan 26 mg. Rata-rata yang dikonsumsi oleh responden laki-laki adalah 15.84 mg dan responden perempuan adalah 13.33 mg maka dapat dilihat jika asupan responden laki-laki sudah memenuhi AKG sedangkan perempuan belum mencukupi kebutuhan zat besi. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Inggris kepada anak usia 4-18 tahun menyatakan bahwa asupan zat besi yang kurang pada laki-laki dan perempuan usia 6-8 tahun tapi yang terendah adalah pada usia 11-18 tahun terutama perempuan (Thane. C. W., Bates. C. J. & Prentice. A., 2002). Penelitian serupa juga dilakukan di Kota Denpasar terhadap kelompok remaja putri vegetarian yang menunjukkan rata-rata asupan zat besi 45.5% AKG (Widarini. N. P., 2008). Jika dilihat dari asupan yang biasa dikonsumsi oleh para responden. dapat dilihat bahwa adanya keterbatasan asupan zat besi pada vegetarian *lacto ovo* hanya dari susu. telur. sayuran hijau dan kacang-kacangan sedangkan vegan hanya dapat memenuhi asupan zat besi dari kacang-kacangan dan sayuran hijau. ditambah dengan adanya kandungan asam oksalat pada sayuran hijau dan kacang-kacangan yang membuat penyerapan zat besi menjadi terganggu.

Hemoglobin bermanfaat untuk kebugaran jasmani karena membawa oksigen dari paru-paru keseluruh jaringan tubuh. Selain itu juga sebagai parameter yang digunakan untuk menetapkan angka kejadian anemia. Tabel 4 menunjukkan bahwa dari 49 responden. memiliki sebaran nilai tengah kadar Hb yaitu sebesar 13.5 ± 2.1 gr/dL. Sesuai dengan kadar normal Hb pria dewasa yaitu 13 gr/dL dan wanita 12 gr/dL. Sesuai dengan WHO batas normal kadar Hb pada responden laki-laki yaitu 14.5 gr/dL dan responden perempuan 12.9 gr/dL maka dapat dilihat jika kadar Hb responden baik laki-laki maupun perempuan sudah sesuai dengan batas normal. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang menyatakan rata-rata kadar Hb pada anggota *International Vegetarian Society* cabang Padang adalah ± 13.4 gr/dL (Yani. I. E., Dwiyantri. D. & Hamid. S., 2015). Penelitian serupa pada responden vegetarian vegan dan vegetarian non vegan di IVS cabang Semarang dan Surabaya yang menyatakan bahwa 89.29% responden berada pada kategori kadar Hb normal (Jannah, M., 2011).

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan hubungan antara Hasil uji korelasi menunjukkan nilai $p=0.002$ yang berarti ada korelasi yang signifikan antara asupan Fe terhadap kebugaran jasmani dengan nilai $r=0.436$ yang artinya kekuatan kedua variabel sedang dan berarah positif hal ini berarti semakin meningkatnya asupan Fe maka semakin meningkat

pula kebugaran jasmani responden. Hal ini sejalan dengan penelitian mengenai hubungan asupan zat gizi mikro dan komposisi lemak tubuh dengan tingkat kebugaran mahasiswa di UKM sepakbola UNY yang menyatakan ada hubungan antara asupan zat besi dengan kebugaran jasmani responden (Sukmajati, R. P., 2015). Sebagian besar kandungan hemoglobin adalah zat besi dimana Fe berperan dalam pembentukan hemoglobin. Penelitian serupa dilakukan pada 37 atlet wanita *volleyball* yang menyatakan bahwa VO_2max secara signifikan lebih rendah pada kelompok anemia defisiensi besi dibandingkan dengan kelompok kekurangan zat besi laten (Radjen, S., Radjen. G., Vannovic, Z., Radakovic, S., Vasiljevic. N. & Stojanovic, D., 2011).

Kekurangan zat besi dalam tubuh akan meningkatkan absorpsi besi sehingga produktivitas kerjanya pun menurun. Penelitian serupa menyatakan bahwa penurunan kebugaran (VO_2max) pada wanita non anemia dengan defisiensi Fe dapat dikarenakan oleh faktor-faktor yang berhubungan dengan rendahnya simpanan zat besi dalam tubuh (Zhu, Y. I. & Haas, J. D., 1997).

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara Kadar Hb terhadap kebugaran jasmani responden. dengan nilai $p=0.014$ ($p \leq 0.05$). Nilai koefisien korelasi ($r=0.348$) menunjukkan kekuatan antar variabelnya rendah dan berarah positif yang berarti semakin bertambahnya kadar Hb maka semakin meningkat pula kebugaran jasmani responden.

Penelitian lain yang sejalan dengan hasil penelitian ini menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kadar hemoglobin dengan kebugaran jasmani pada siswa, penelitian ini dilakukan pada siswa ekstrakurikuler sepakbola di SMA Negeri 1 Bangsal yang menyatakan (Musaqim, E. Y. & Wahyuni, E. S., 2013). Penurunan tingkat kebugaran dapat terjadi pada penderita anemia dengan kadar Hemoglobin yang menurun dan konsekuensinya adalah menurunnya kapasitas transport oksigen di dalam darah. Penelitian lain yang serupa mengenai kadar Hb dan hubungannya dengan kebugaran pada atlet PPLM Provinsi Sumatra Utara yang menyatakan bahwa ada hubungan antara kadar Hb dengan kebugaran jasmani pada atlet (Sinaga. F. A., 2013). Sebagai *protein* yang mengandung zat besi di dalam sel darah merah yang mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh, maka jika *Hb* baik oksigen yang tersalurkan dapat meningkatkan kebugaran tubuh.

SIMPULAN

Ada hubungan asupan zat besi dan kadar Hb dengan kebugaran jasmani remaja vegetarian usia 16-19 tahun di Pusdiklat Buddhis Maitreyawira dengan *p-value* untuk asupan zat besi (*p-value* = 0.002). dan kadar Hb (*p-value* = 0.014). Saran untuk remaja vegetarian di Pusdiklat Buddhis Maitreyawira. dikarenakan sebanyak 38.8% remaja usia 16-19 tahun tergolong sangat kurang bugar dan tidak ada yang memiliki kebugaran yang baik. Hal ini mungkin dipengaruhi karena asupan zat besi dan kadar Hb yang rendah. Saat masa pertumbuhannya. remaja tentunya mempunyai kebutuhan zat gizi lebih tinggi apabila tidak dipenuhi dengan baik dan dalam jangka yang panjang maka akan berdampak menurunnya kebugaran jasmani dan berdampak pada pertumbuhan remaja.

REFERENSI

- ADA. (2009). Position of the American Dietetic Association and Dietitians of Canada: Vegetarian Diets. *Journal of the American Dietetic*, 1266–1282. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2009.05.027>
- Almatsier, S. (2009). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Budi, D. R. (2015). Pengaruh Modifikasi Permainan Vobas dan Kebugaran Jasmani terhadap Peningkatan Kerjasama Siswa dalam Pembelajaran Penjas di SMP. *Thesis*. Retrieved from <http://repository.upi.edu/id/eprint/17605>
- Clarys, P., Deliens, T., Huybrechts, I., Deriemaeker, P., Vanaelst, B., Keyzer, W. De, ... Mullie, P. (2014). *Comparison of Nutritional Quality of the Vegan, Vegetarian, Semi-Vegetarian, Pesco-Vegetarian and Omnivorous Diet*. 2010, 1318–1332. <https://doi.org/10.3390/nu6031318>
- Craig, W. J. (2009). *Health effects of vegan diets 1 – 3*. 89, 3–9. <https://doi.org/10.3945/ajcn.2009.26736N.Am>
- Dewi, E. K., & Kuswary, M. (2013). Hubungan Asupan Zat Gizi Makro dan Status Gizi Terhadap Kebugaran Atlet Bulutangkis Jaya Raya Pada Atlet Laki-laki dan Perempuan di Asrama Atlet. *Nutrire Diaita*, 5(2), 94–112.
- Fatmah, R. . (2011). *Gizi Kebugaran dan Olahraga*. Jawa Barat: Lubuk Agung.
- Festiawan, R., & Arovah, N. I. (2020). Pengembangan “ Buku Saku Pintar Gizi ” Untuk Siswa : Alternatif Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Pengetahuan Gizi Olahraga. *Physical Activity Journal*, 1(2), 188–201.

- Flegal, K. M., Carroll, M. D., Ogden, C. L., & Curtin, L. R. (2013). CLINICIAN ' S CORNER Among US Adults , 1999-2008. *Journal of American Medical Association*, 303(3), 235–241. <https://doi.org/10.1001/jama.2009.2014>.
- Freidl, W., Burkert, N. T., Muckenhuber, J., & Großscha, F. (2014). *Nutrition and Health – The Association between Eating Behavior and Various Health Parameters : A Matched Sample Study*. 9(2). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0088278>
- Hermanto, R. A. (2012). Faktor – faktor yang mempengaruhi tingkat kesegaran jasmani pada wanita vegetarian. *Journal of Nutrition College*, 143–149.
- Jannah. M. (2011). *Perbedaan Asupan Zat Gizi dan Nongizi yang Berkaitan dengan Kadar Hemoglobin Vegetarian Vegan dan Non vegan*. Universitas Diponegoro.
- Kusharisupeni. (2008). *Gizi Dalam Daur Kehidupan (Prinsip-prinsip Dasar) dalam Gizi dan Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Kusnandar, K., Purnamasari, D. U., Nurcahyo, P. J., & Darjito, E. (2019). Pengaruh Permainan Tradisional Banyumas Gol-Golan Terhadap Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa Sekolah Dasar Di Kabupaten Banyumas. *Physical Activity Journal*. <https://doi.org/10.20884/1.paju.2019.1.1.1996>
- Kusuma, M. N. H., Syafei, M., & Rilastiyo, D. (2019). The Effect of Nutritional Status, Level of Physical Activity and Hemoglobins on Physical Endurance. *JUARA : Jurnal Olahraga*, 4(2), 186–195. Retrieved from <https://doi.org/10.33222/juara.v4i2.607>
- Listiandi, A. D., Budi, D. R., Festiawan, R., Nugraha, R., faozi, faiz, & Bakhri, R. S. (2020). Hubungan Body Fat Dan Physique Rating Dengan Cardiorespiratory Fitness Mahasiswa. *Jurnal MensSana*. <https://doi.org/10.24036/jm.v5i1.144>
- Musaqim. E. Y.. & Wahyuni. E. S. (2013). Hubungan Kadar Hemoglobin (Hb) dengan Kebugaran Jasmani pada Siswa Ekstrakurikuler Sepakbola SMA Negeri 1 Bangsal. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 1(3), 637–640.
- Radjen. S.. Radjen. G.. Vannovic. Z.. Radakovic. S.. Vasiljevic. N.. & Stojanovic. D. (2011). Effect of Iron Supplementation on Maximal Oxygen Uptake in Female Athletes. *Journal Military Medical & Pharmaceutical Journal of Serbia & Montenegro*.
- Sarwono, S. . (2001). *Psikologi Remaja*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Sinaga. F. A. (2013). *Hubungan Antara Kadar Hemoglobin dengan Tingkat VO2max Atlet PPLM Provinsi Sumatera Utara*. Universitas negeri Medan.
- Soetjningsih. (2004). *Buku Ajar: Tumbuh Kembang Remaja dan Permasalahannya*. Jakarta: Sagung Seto.
- Suhartoyo, T., Budi, D. R., Kusuma, M. N. H., Syafei, M., Listiandi, A. D., & Hidayat, R. (2019). Identifikasi Kebugaran Jasmani Siswa SMP Di Daerah Dataran Tinggi

Kabupaten Banyumas. *Physical Activity Journal*.
<https://doi.org/10.20884/1.paju.2019.1.1.1995>

- Sukmajati. R. P. (2015). *Hubungan Asupan Zat Gizi Mikro dan Komposisi Lemak Tubuh dengan Tingkat Kebugaran Mahasiswa Di UKM Sepakbola UNY*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sulistiono, A. A. (2014). DI JAWA BARAT BASIC AND SECONDARY EDUCATION STUDENTS PHYSICAL FITNESS. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 223–233.
- Thane. C. W., Bates. C. J. & Prentice. A. (2002). *Risk Factors for Low Iron Intake and Poor Iron Status in A National Sample of British Young People Aged 4–18 Years*. Cambridge.
- Widanita, N., Kusuma, M. N. H., Budi, D. R., Suhartoyo, T., Listiandi, A. D., Anggraini, D., & Gitya, N. (2019). The Effectiveness of Pilates Training Moderl Towards BMI and Muscle Mass. *Annals of Tropical Medicine & Public Health*, 11(December).
- Widarini. N. P. (2008). *Asupan Zat Gizi dan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Vegetarian di Kabupaten Badung Propinsi Bali*. Universitas Gajah Mada.
- Yani. I. E., Dwiyantri. D. & Hamid. S. (2015). Asupan Zat Gizi dan Kadar Hemoglobin pada Anggota Indonesia Vegetarian Society (IVS) Cabang Padang. *Jurnal Sehat Mandiri*, 103–110.
- Zhu. Y. I. & Haas. J. D. (1997). Iron Depletion without Anemia and Physical Performance in Young Woman. *American Journal of Clinical Nutrition*, 334–341.