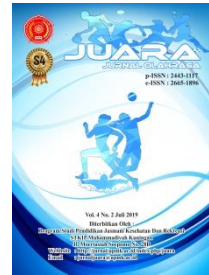




JUARA: Jurnal Olahraga

E-ISSN 2655-1896 ISSN 2443-1117

<https://doi.org/10.33222/juara.v5i1.572>



Hubungan Asupan Energi, Zat Gizi Makro dan Mikro terhadap Kebugaran Atlet Dyva Taekwondo Centre Cibinong

Relationship of Energy Intake, Macro and Micro Nutrients to Physical Fitness of Athletes of Dyva Taekwondo Centre Cibinong

Mury Kuswari¹⁾, Fitri Handayani²⁾, Nazhif Gifari³⁾, Rachmanida Nuzrina⁴⁾

^{1,2,3,4} Department of Nutrition, Faculty of Health Sciences, Universitas Esa Unggul, Jl. Arjuna Utara No.9, Kec. Kb. Jeruk, Kota Jakarta Barat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 11510, Indonesia

email: mury@esaunggul.ac.id¹, nazhif.gifari@esaunggul.ac.id², fitrihandayani@gmail.com³, rachmanida.nuzrina@esaunggul.ac.id⁴

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima 03 Juli 2019

Disetujui 24 Oktober 2019

Dipublikasikan 28 Oktober 2019

Keywords:

fitness, nutrient intake, makro dan mikro

Abstrak

Kebugaran adalah kemampuan seseorang untuk melakukan aktivitasnya sehari-hari dengan mudah, tanpa rasa lelah yang berlebihan, dan mempunyai cadangan tenaga untuk beristirahat. VO_2max adalah faktor utama bagi atlet untuk mendapatkan performa yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan energi dan zat gizi makro dan mikro terhadap kebugaran pada atlet Dyva Taekwondo Centre Cibinong. Jenis penelitian ini kuantitatif dengan desain penelitian cross sectional. Populasi penelitian ini adalah seluruh atlet Dyva Taekwondo Centre Cibinong sebanyak 30 responden. Analisa data penelitian ini menggunakan korelasi Pearson. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa rata-rata usia responden adalah 14 ± 1 tahun, asupan energi 2259 ± 571 kkal, protein 73 ± 15 g, lemak $51,7 \pm 7$ g, karbohidrat 259 ± 57 g, vitamin B1 $1,15 \pm 0,4$ mg, vitamin C $230 \pm 81,7$ mg, fe $21 \pm 4,5$ mg, dan kebugaran $35,69 \pm 7,2$ kg/ml/menit. Terdapat hubungan antara asupan energi ($p = 0,0001$), asupan karbohidrat ($p = 0,0001$), vitamin C ($p = 0,0001$), fe ($p = 0,007$) dan kebugaran. Tidak terdapat hubungan antara asupan lemak, protein, vitamin B1 dan kebugaran ($p = 0,081$, $p = 0,497$, $p = 0,383$). Asupan energi, karbohidrat, vitamin C, dan fe, merupakan faktor yang mempengaruhi kebugaran. Atlet disarankan untuk mengonsumsi makanan sesuai dengan kebutuhan hariannya agar kebugarannya tetap terjaga sehingga bisa mencapai prestasi yang optimal.

Abstract

Physical Fitness is the ability to do daily activities easily, without getting tired excessive, and has a power reserve to rest. VO_2max is a main factor for athletes in order to get a good performance. This study aims to determine the relationship of energy intake, macro and micro

nutrients to physical fitness of athletes of Dyva Taekwondo Centre Cibinong. This study used cross sectional design research. The number of respondents was 30 athletes determined by total sampling. The consumption energy and macronutrients were measured by 3x24 hour recall method, whereas intake of micronutrients data was obtained using semy FFQ. Variable relationships were tasted using Pearson Correlation. The result showed that the average age of respondents was 14±1 years, energy intake 2259±571 kkal, protein 73±15 g, fat 51,7±8,9 g, carbohydrate 259±57 g, vitamin B1 1,15±0,4 mg, vitamin C 230±81,7 mg, fe 21±4,5 mg and fitness level 35,69±7,2 kg/ml/minute. There was relationship of energy intake (p= 0,0001), carbohydrate (p=0,0001), vitamin C (p=0,0001), fe (p=0,007 and fitness level. There was no correlation between fat intake, protein, vitamin B1 and fitness level (p=0,081, p=0,497, p=0,383). Intake of energy, carbohydrate, vitamin C, and fe does relate to physical fitness of athletes of Dyva Taekwondo Centre Cibinong. Athletes are advised to consume food according to their daily needs in order to maintain their fitness therefore, they can achieve optimal performance.

© 2020 Mury Kuswari, Fitri Handayani, Nazhif Gifari, Rachmanida Nuzrina
Under the license CC BY-SA 4.0

✉ Alamat korespondensi: Jl. Arjuna Utara No.9, Kec. Kb. Jeruk, Kota Jakarta Barat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta

E-mail : mury@esaunggul.ac.id

No Handphone : +62 811-8432-050

PENDAHULUAN

Taekwondo adalah olahraga pertama yang dipromosikan ke seluruh dunia oleh Korea (Lan, 2013). Taekwondo sebagai olahraga dengan kelas berat badan menyebabkan atlet memiliki kecenderungan untuk mengurangi asupan makannya menjelang kompetisi agar dapat menyesuaikan dengan kelas berat badan yang diinginkan. Hal ini kemudian mengakibatkan asupan zat gizi atlet tersebut menjadi inadekuat. Asupan zat gizi yang inadekuat dapat mempengaruhi performa atletik akibat dari kurangnya suplai energi, ketidakmampuan untuk mengatur metabolisme saat latihan pada level yang optimal, atau menurunkan pembentukan enzim dan jaringan tubuh yang penting. Sebaliknya, asupan zat gizi yang berlebih juga dapat mengganggu performa atletik, dan juga kesehatan atlet dengan mengganggu

proses normal fisiologis atau menyebabkan perubahan komposisi tubuh yang tak diinginkan (Williams, M.H., Anderson, D.E., Rawson, 2013).

Asupan gizi yang sesuai dan latihan fisik yang rutin secara bersama-sama dapat menghasilkan prestasi atlet yang baik, karena energi yang dikeluarkan untuk berolahraga harus seimbang dengan energi yang masuk dari makanan, akan tetapi perhatian terhadap pengaturan asupan gizi atlet masih sangat kurang (Kemenkes RI, 2014). Kebutuhan zat gizi bagi tubuh harus dipenuhi guna melaksanakan fungsi normal tubuh dengan sebaik-baiknya. Pada umumnya kebutuhan gizi bagi atlet berbeda dari yang bukan atlet. Dalam hal ini makanan yang diperlukan tubuh adalah makanan yang seimbang dengan kebutuhan tubuh sesuai dengan umur dan jenis pekerjaan yang dilakukan sehari-harinya. Asupan nutrisi yang tepat sangat membantu untuk mencapai pemulihan yang tepat, dengan beberapa periode bersaing dan

beberapa kali per hari. Isi dan waktu konsumsi zat gizi berdampak pada *resynthesis* pasokan bahan bakar, pengurangan cedera otot, dan mengoptimalkan kinerja dalam kompetisi (Mahastuti & Rahfiludin, 2018).

Asupan energi seseorang berpengaruh terhadap status gizi seseorang. Kebugaran dan kapasitas daya tahan sangat berkaitan dengan kemampuan jantung dan kemampuan otot rangka untuk mengoksidasi lemak dan karbohidrat (Williams, M.H., Anderson, D.E., Rawson, 2013). Status gizi yang baik diperlukan untuk mempertahankan derajat kebugaran dan kesehatan, serta menunjang pembinaan prestasi olahragawan. Asupan zat gizi mikro seperti zat besi yang berhubungan dengan pembentukan sel darah merah yang akan menghantarkan zat gizi ke dalam otot. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Taufiq, 2003) terhadap 22 atlet PSM Makassar menunjukkan bahwa sebanyak 45,5% atlet memiliki pola konsumsi yang kurang dan 54,6% masuk klasifikasi cukup, sedangkan dari asupan gizi makro sebanyak 100% responden masuk klasifikasi kurang untuk asupan KH, dan Protein. Serta asupan zat gizi mikro terutama vitamin A dan zat besi 100% atlet masuk klasifikasi kurang.

Kebugaran merupakan kemampuan tubuh untuk melaksanakan suatu kegiatan dengan menggunakan kekuatan, daya kreasi, dan daya tahan dengan efisien dalam waktu yang relatif lama tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti (Kuswari, M., Setiawan, B., Rimbawan, 2015). Tanpa kebugaran jasmani yang baik, atlet tidak akan berhasil memperoleh prestasi walaupun memiliki keterampilan teknik dan taktik yang baik. Berdasarkan data dari *Sport Development Index* (SDI) tahun 2006, Indonesia memiliki tingkat kebugaran yang cenderung rendah. Data tersebut menunjukkan bahwa masyarakat Indonesia 1,08% dalam kategori baik sekali, 4,07%

dalam kategori baik, 13,55% kategori sedang, 43,9% kategori kurang, dan 37,4% kategori kurang sekali dari data tersebut diketahui bahwa tingkat kebugaran yang ada di Indonesia saat ini masih tergolong kurang dan perlunya perhatian (Nurhalimah, Rosidi., Noor, 2014).

Beberapa penelitian belakangan ini, mulai meneliti bagaimanakah pengaruh asupan makan terhadap kebugaran jasmani atlet taekwondo. Salah satunya merupakan penelitian (Indaswari, Kadek., 2017) yang meneliti hubungan pemenuhan energi, protein, lemak, dan karbohidrat terhadap power lengan dan power tungkai atlet pencak silat tanding Pelatda DIY. Hasil dalam penelitian tersebut menunjukkan hubungan bermakna antara asupan energi dan power lengan serta asupan karbohidrat terhadap power lengan dan power tungkai. Adapun penelitian (Kusumawati M., Wara Kushartanti., 2005) menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan antara tingkat konsumsi zat besi, dan status kesehatan dengan tingkat kesegaran jasmani. Akan tetapi, penelitian yang meneliti kebugaran jasmani pada atlet taekwondo masih sedikit dilakukan di Indonesia, terutama yang mengkaitkan asupan zat gizi mikro (vitamin C, vitamin B1 dan Fe) dengan kebugaran. Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik untuk meneliti "Hubungan Asupan Energi, Zat Gizi Makro dan Mikro dan Tingkat Kebugaran Atlet Dyva Taekwondo Centre Cibinong".

METODE PENELITIAN

Penelitian ini melihat bagaimana hubungan asupan zat gizi dengan tingkat kebugaran dengan jenis penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *cross sectional*, yaitu pengumpulan paparan dan hasil pada satu waktu untuk menggambarkan karakteristik subjek dan hubungan antar variabel. Penelitian ini dilaksanakan pada

bulan Juli-Agustus 2018 di klub Dyva Taekwondo Centre Cibinong Bogor.

Jumlah dan Cara Penarikan Subjek

Populasi penelitian ini adalah seluruh atlet Dyva Taekwondo Centre Cibinong dengan cara pengambilan subjek yaitu total sampling sebanyak 30 responden, dengan kriteria inklusi berupa; atlet berstatus aktif, atlet bersedia menjadi responden dan mengikuti seluruh rangkaian penelitian, atlet remaja yang berumur 12-18 tahun dan atlet sehat jasmani dan rohani.

Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini merupakan data primer, terdiri dari karakteristik subjek. Konsumsi pangan subjek diperoleh melalui wawancara menggunakan kuesioner metode *recall* asupan kalori 1x24 jam sebanyak 3 kali, tidak berturut-turut. Data kebugaran diukur dengan menggunakan *Bleep Test*.

Tabel 1 Distribusi Umur, Berat Badan, Tinggi Badan, Asupan Energi, Karbohidrat, Lemak, Protein, Vitamin B1, Vitamin C, Fe dan Kebugaran Atlet DTC Cibinong.

Variabel	Satuan	Mean \pm SD	Min - Max
Umur	Tahun	14,3 \pm 1,2	12 - 18
Berat Badan	Kg	51,7 \pm 7	37,8 - 71,6
Tinggi Badan	Cm	161 \pm 7	150 - 178
Asupan Energi	Kkal	2259 \pm 571	1291 - 3180
Asupan Karbohidrat	g	259 \pm 57	173 - 395
Asupan Lemak	g	51,7 \pm 8,9	37 - 65
Asupan Protein	g	73 \pm 15	51 - 105
Asupan Vitamin B1	mg	1,15 \pm 0,4	0,5 - 1,8
Asupan Vitamin C	mg	230 \pm 81,7	103 - 395
Asupan Fe	mg	21 \pm 4,5	11 - 28
Kebugaran	ml/kg/menit	35,69 \pm 7,2	22,60 - 46,50

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata usia responden adalah 14 tahun dengan usia termuda adalah 12 tahun dan tertua adalah 18 tahun. Berat badan atlet DTC Cibinong sebanyak 30 orang rata-ratanya adalah sebesar 51,7 dengan standar deviasi 7 berkisar antara 37,8 – 71,6 kg.

Penilaian asupan energi dilakukan dengan cara *recall* 3 x 24 jam. Rata-rata asupan energi atlet DTC Cibinong adalah 2259 dengan standar deviasi 571. Nilai

Pengolahan dan Analisis Data

Analisa data penelitian ini menggunakan korelasi Pearson. Kenormalan data di analisis dengan menggunakan *Shapiro Wilk*. Uji korelasi dilakukan untuk menganalisis hubungan antara tingkat konsumsi energi, tingkat konsumsi zat gizi makro dan mikro dengan tingkat kebugaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil analisis univariat ini terdiri dari karakteristik individu (umur, berat badan, tinggi badan) asupan energi, karbohidrat, lemak protein, vitamin B1, vitamin C, Fe dan kebugaran atlet.

minimal untuk asupan energi responden adalah 1291 kkal dan nilai maksimal untuk asupan energi responden adalah 3180 kkal. Begitu juga asupan karbohidrat atlet DTC Cibinong didapat rata-rata sebesar 259 g dengan standar deviasi 57 g dan dengan nilai minimal untuk asupan karbohidrat responden adalah 173 gram dan nilai maksimal untuk asupan karbohidrat responden adalah 395 gram. Menurut hasil *recall* 3 x 24 jam, rata-rata asupan lemak atlet DTC Cibinong adalah

51,7 dengan standar deviasi 8,9, untuk nilai minimal asupan lemak responden adalah 37 gram dan nilai maksimal asupan lemak responden adalah 65 gram. Rata-rata asupan protein atlet DTC Cibinong adalah 73 dengan standar deviasi 15, dengan nilai minimal untuk asupan protein responden adalah 51 gram dan nilai maksimal untuk asupan protein responden adalah 105 gram.

Penilaian asupan vitamin B1 dilakukan dengan cara *semi food frequency* selama satu bulan terakhir. Rata-rata asupan vitamin B1 atlet DTC Cibinong adalah 1,15 dengan standar deviasi 0,4, dengan nilai minimal untuk asupan vitamin B1 responden adalah 0,5 miligram dan nilai maksimal sebesar 1,8 miligram. Sama halnya dengan asupan vitamin C rata-rata sebesar 230 dengan

standar deviasi 81,7, untuk nilai minimal asupan vitamin C responden adalah 103 miligram dan nilai maksimal sebesar 395 miligram. Asupan Fe responden rata-rata adalah 21 dengan standar deviasi 4,5. Nilai minimal untuk asupan Fe responden adalah 11 miligram dan nilai maksimal adalah 28 miligram.

Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Hubungan ini meliputi hubungan asupan energi, karbohidrat, lemak protein, vitamin B1, vitamin C, Fe dan kebugaran atlet DTC Cibinong menggunakan korelasi *Pearson* karena semua variabel berdistribusi normal.

Tabel 2 Uji Korelasi Asupan Energi, Karbohidrat, Lemak, Protein, Vitamin B1, Vitamin C, Fe, IMT, Persen Lemak Tubuh, Kadar Hb dan Kebugaran Atlet DTC Cibinong.

Variabel	R	p value
Asupan Energi	0,643	0,0001
Karbohidrat	0,610	0,0001
Lemak	0,323	0,081
Protein	0,129	0,497
Vitamin B1	-0,165	0,383
Vitamin C	0,692	0,0001
Fe	0,479	0,007

Table 2 menunjukkan hasil uji bivariat adanya korelasi variabel asupan energi, asupan karbohidrat, asupan vitamin C dan asupan Fe terhadap status kebugaran atlet Dyva Taekwondo Centre Cibinong. Tidak terdapat hubungan antara asupan lemak, asupan protein dan asupan vitamin B1 terhadap status kebugaran atlet Dyva Taekwondo Centre Cibinong.

Pembahasan

Perhitungan dan pemenuhan kebutuhan energi dan zat gizi bagi atlet harus mempertimbangkan jenis olahraga, tahapan pemenuhan gizi untuk periode

latihan, kompetisi dan pemulihan. Selain itu perlu juga memperhatikan variasi makanan, kesukaan dan daya terima atlet agar asupannya dapat memenuhi kebutuhan atlet. Secara keseluruhan rata-rata asupan responden sebagian besar masih kurang dibandingkan dengan hasil perhitungan kebutuhan atlet secara individu ditunjukkan dari hasil wawancara *food recall* kebanyakan para atlet sering melewati sarapan dan jadwal makan yang tidak teratur. Oleh karena itu perlu diperhatikan baik oleh atlet, pelatih dan pengurus bahwa pemenuhan kebutuhan zat gizi masing-masing individu atlet harus dijaga dengan baik, sehingga dengan demikian atlet dapat

latihan maupun bertanding sampai tahap *recovery* pada kondisi terbaiknya.

Atlet taekwondo termasuk atlet *endurance* dan *strength*, oleh karena itu perlu upaya untuk menjaga kebugaran atlet dengan pemenuhan gizi sesuai kebutuhannya baik pada saat latihan, bertanding dan *pasca* bertanding sehingga dapat pulih kembali kondisi fisiknya. Latihan yang dilakukan dengan baik akan memengaruhi komposisi tubuh menjadi lebih baik dan seimbang (Kuswari, M., Setiawan, B., Rimbawan, 2015). Gizi dalam olahraga merupakan bagian dalam mendukung performa atlet saat latihan maupun bertanding, karena gizi yang baik akan membantu tubuh mampu melakukan aktivitas yang baik pula karena tersedianya energi sebagai sumber bahan bakar untuk mendukung berbagai gerakan dalam olahraga tersebut. Pemilihan sumber zat gizi yang baik harus didukung pengetahuan akan kualitas dan kuantitas yang harus dipenuhi masing-masing individu yang harus sesuai dengan karakteristik atlet dan cabang olahraganya (Kuswari, 2017).

1. Hubungan Asupan Energi terhadap Kebugaran Atlet

Seorang atlet membutuhkan asupan energi yang lebih besar dari orang biasa oleh karena aktivitas yang tinggi meningkatkan pengeluaran energi untuk metabolisme, panas dan sintesis hormon. Sumber energi dalam tubuh berbetuk *Adenosine Triphosphate* (ATP), ATP ini dihasilkan dari *metabolisme* zat gizi dari makanan. Bila ATP untuk aktivitas sudah mencukupi, maka kelebihan ATP akan disimpan dalam hati dan otot dalam bentuk glikogen, glikogen dalam otot akan cepat dimobilisasi saat melakukan kontraksi otot (Braun B., 2008).

Hasil uji statistik dengan menggunakan analisis korelasi pearson pada penelitian ini didapatkan hasil variabel

asupan energi dan kebugaran mempunyai hubungan yang kuat dan berpola positif, yang berarti jika asupan energi tinggi maka tinggi juga kebugarannya. Asupan energi dan kebugaran memiliki hubungan yang signifikan, dapat dilihat rata-rata asupan energi responden 2259 kkal dengan rata-rata kebugaran responden sebesar 35,69 ml/kg/menit termasuk kategori sedang. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rizky Agnestya (2011) pada 33 orang atlet, menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara asupan energi dengan kebugaran dengan nilai *p value* 0,005, hal ini menunjukkan bahwa semakin tercukupi kebutuhan energi sampel maka nilai kebugaran atau Vo2max nya akan baik juga, dan begitupun sebaliknya.

Konsumsi zat gizi baik yang sesuai dengan kebutuhan gizi akan membuat kebugaran atlet menjadi baik agar atlet menjadi tidak cepat lelah dan mampu melakukan aktivitasnya dengan baik pula sehingga mampu mencapai prestasi olahraga dengan maksimal.

2. Hubungan Asupan Karbohidrat terhadap Kebugaran Atlet

Asupan energi yang rendah dapat mempengaruhi simpanan energi dalam bentuk glikogen yang tersimpan di dalam hati dan otot dan yang berasal dari karbohidrat. Karbohidrat merupakan nutrisi sumber energi berfungsi untuk mendukung aktivitas fisik seperti berolahraga. Dalam tubuh manusia, sekitar 80% dari karbohidrat ini akan tersimpan sebagai glikogen di dalam otot, 18-22% akan tersimpan sebagai glikogen di dalam hati dan sisanya akan bersirkulasi di dalam aliran darah dalam bentuk glukosa (Irawan, 2007).

Hasil uji statistik dengan menggunakan analisis korelasi pearson pada penelitian ini didapatkan hasil variabel asupan karbohidrat dan kebugaran

mempunyai hubungan yang kuat dan berpola positif, yang berarti jika asupan karbohidrat tinggi maka tinggi juga kebugarannya. Asupan karbohidrat dan kebugaran memiliki hubungan yang signifikan, dapat dilihat dari rata-rata asupan karbohidrat responden 259 gram dengan rata-rata kebugaran responden sebesar 35,69 ml/kg/menit termasuk kategori sedang. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Pitriani, 2012) pada 23 orang atlet, menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat dengan kebugaran dengan nilai *p value* < 0,05, hal ini menunjukkan bahwa semakin tercukupi kebutuhan karbohidrat sampel maka nilai kebugaran atau Vo₂max nya akan baik juga, dan begitupun sebaliknya.

Karbohidrat merupakan sumber energi yang paling baik karena sangat efisien untuk dimetabolisme menjadi energi, oleh karena itu karbohidrat diutamakan dikonsumsi oleh atlet terutama atlet endurance seperti atlet taekwondo. Pemberian karbohidrat bagi seorang atlet bertujuan untuk mengisi kembali simpanan glikogen otot dan hati yang telah terpakai pada kontraksi otot, sehingga pemenuhan kebutuhan karbohidrat yang baik akan berdampak pada kebugaran atlet.

3. Hubungan Asupan Lemak terhadap Kebugaran Atlet

Lemak dalam tubuh berperan sebagai sumber energi terutama pada olahraga dengan intensitas sedang dalam waktu lama, misalnya olahraga endurance. Pada olahraga endurance, lemak dapat dipergunakan harus dipecah dahulu menjadi asam lemak dan gliserol. Asam lemak bebas diangkut ke jaringan lain khususnya ke otot dan dipergunakan sebagai sumber energi. Pembentukan energi dari asam lemak membutuhkan oksigen lebih banyak dibanding karbohidrat, oleh karena itu tidak

dapat diharapkan pada olahraga berat dalam waktu singkat (Kemenkes RI, 2014).

Hasil uji statistik dengan menggunakan analisis korelasi pearson pada penelitian ini didapatkan hasil variabel asupan lemak dan kebugaran mempunyai hubungan yang sedang dan berpola positif, yang berarti jika asupan lemak tinggi maka tinggi juga kebugarannya. Asupan lemak dan kebugaran memiliki hubungan yang tidak signifikan, dapat dilihat dari rata-rata asupan lemak responden 51,7 gram dengan rata-rata kebugaran responden sebesar 35,69 ml/kg/menit termasuk kategori sedang. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Pertwi, 2012) pada atlet sepakbola PPLP Salatiga yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan lemak dengan daya tahan jantung paru. Berdasarkan penelitian oleh (Mahastuti, Rahfiludin, 2018) pada atlet PON pencak silat provinsi Bali juga menyebutkan bahwa tidak ada korelasi yang signifikan (*p value* 0,297) antara asupan lemak dengan daya tahan jantung paru.

Menurut (Nieman, 2011) karbohidrat dan oksidasi lemak sangat dipengaruhi oleh intensitas latihan, peningkatan level asam lemak (FFA) dapat menstimulasi lemak. Faktor-faktor seperti penurunan kreatinin, peningkatan asidosis laktat, supresi epinefrin menjelaskan mengapa individu terlatih mungkin memiliki titik *crossover* yang lebih tinggi pada level pekerjaan/pelatihan tinggi yang diberikan. Aktivitas fisik juga menjadi faktor yang mempengaruhi tingkat kebugaran. Penelitian pada remaja dalam European Youth Heart Study mendapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik dan kebugaran. Remaja yang melakukan aktivitas fisik memiliki kebugaran yang lebih baik dibandingkan dengan yang tidak melakukan aktivitas fisik

(Vaz et al., 2011). Sebagaimana intensitas aktivitas fisik menurun dan durasi meningkat maka lemak menjadi sumber energi utama. Selama latihan berkepanjangan penggunaan karbohidrat pada saat pertama-tama tinggi. Selama latihan diteruskan lemak lebih banyak digunakan untuk mensuplai ATP agar otot dapat bekerja. Oleh karena itu, asupan lemak memang tidak mempunyai hubungan langsung terhadap VO₂max, lemak hanya sebagai faktor pendukung sebagai sumber pensuplai ATP kedua setelah karbohidrat ketika individu berolahraga sehingga mampu berolahraga dengan durasi yang panjang.

4. Hubungan Asupan Protein terhadap Kebugaran Atlet

Sebagai salah satu zat gizi makro, protein tentunya memegang peranan yang penting bagi tubuh kita. Selain menghasilkan energi, protein juga berperan sebagai zat pembangun komponen dan struktur jaringan tubuh, mengganti komponen dan struktur tubuh yang rusak, serta berperan dalam pembentukan enzim, hormon, dan antibodi (Williams, M.H., Anderson, D.E., Rawson, 2013).

Hasil uji statistik dengan menggunakan analisis korelasi pearson pada penelitian ini didapatkan hasil variabel asupan protein dan kebugaran mempunyai hubungan yang lemah dan berpola positif, yang berarti jika asupan protein tinggi maka tinggi juga kebugarannya. Asupan protein dan kebugaran memiliki hubungan yang tidak signifikan, dapat dilihat dari rata-rata asupan protein responden 73 gram dengan rata-rata kebugaran responden sebesar 35,69 ml/kg/menit termasuk kategori sedang. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Pertiwi, 2012) pada atlet sepakbola PPLP Salatiga yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan

protein dengan daya tahan jantung paru dengan nilai p *value* 0,104. Hasil penelitian (Dewi, 2013) juga menyatakan tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan protein dengan kebugaran atlet bulu tangkis dengan p *value* 0,529. Sejalan dengan penelitian oleh (Kusumawati M., Wara Kushartanti., 2005) pada atlet sepakbola PS Semen Padang juga menyebutkan bahwa tidak ada korelasi yang signifikan (p *value* 0,395) antara asupan protein dengan VO₂max.

Hasil penelitian yang dilakukan ini tidak sejalan dengan teori disebabkan karena kemampuan tubuh menggunakan oksigen secara maksimal dapat ditentukan oleh faktor lain selain asupan makanan yaitu diantaranya adalah faktor aktivitas fisik dan semua komponen dalam jalur transport oksigen akan menjalankan perannya dalam menentukan VO₂max melalui pengaruhnya terhadap pengangkutan maupun difusinya terhadap jaringan. Tidak adanya hubungan antara asupan protein dengan kebugaran dapat disebabkan faktor lain seperti aktivitas fisik, hal ini didukung hasil penelitian yang dilakukan di Georgia, Amerika Serikat pada remaja kulit hitam dan putih di Amerika Serikat menunjukkan bahwa aktivitas fisik yang rendah memiliki tingkat kebugaran yang juga rendah (Braun B., 2008). Sehingga asupan protein memang tidak secara langsung mempengaruhi kebugaran atlet.

5. Hubungan Asupan Vitamin B1 terhadap Kebugaran Atlet

Vitamin B1 adalah bagian dari koenzim yang dikenal sebagai thiamin pirofosfat, yang diperlukan untuk merubah piruvat ke Asetil KoA untuk masuk ke dalam siklus *krebs*. Thiamin sangat penting untuk fungsi normal dari sistem saraf dan penurunan energi dari glikogen dalam otot (Williams, M.H., Anderson, D.E., Rawson,

2013). Vitamin B1 bekerja terutama sebagai koenzim dalam reaksi yang melepaskan energi dari karbohidrat dan dapat meningkatkan daya tahan dalam melakukan olahraga dalam durasi panjang (Ervira, Desty., Sudargo, Toto., Farmawati, 2015).

Hasil uji statistik dengan menggunakan analisis korelasi pearson pada penelitian ini didapatkan hasil variabel asupan vitamin B1 dan kebugaran mempunyai hubungan yang lemah dan berpola negatif, yang berarti jika asupan vitamin B1 tinggi maka tinggi juga kebugarannya. Asupan vitamin B1 dan kebugaran memiliki hubungan yang tidak signifikan, dapat dilihat dari rata-rata asupan vitamin B1 responden 1,15 miligram dengan rata-rata kebugaran responden sebesar 35,69 ml/kg/menit termasuk kategori sedang. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sukmajati, 2015) menunjukkan nilai p adalah 0,799 dengan nilai p tersebut, maka H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan tidak ada hubungan signifikan antara asupan vitamin B1 dengan kebugaran mahasiswa di UKM sepakbola UNY. Menurut penelitian Nurwidyastuti (2012), juga menunjukkan tidak terdapat hubungan bermakna antara asupan vitamin B1 dengan status kebugaran mahasiswa Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Indonesia Tahun 2012.

Secara teori, vitamin B1 dibutuhkan untuk koenzim dalam reaksi yang melepaskan energi dari karbohidrat dan dapat meningkatkan daya tahan dalam melakukan olahraga dalam durasi panjang (Williams, M.H., Anderson, D.E., Rawson, 2013). Tidak adanya hubungan ini juga dimungkinkan karena faktor lain yang mempengaruhi kebugaran yang tidak diteliti dalam penelitian ini antara lain keturunan, aktivitas fisik, dan status hidrasi.

Oleh karena itu vitamin B1 memang tidak mempengaruhi secara langsung terhadap tingkat kebugaran seseorang.

6. Hubungan Asupan Vitamin C terhadap Kebugaran Atlet

Vitamin C dapat mencegah kerusakan terhadap jaringan dengan cara mengurangi produksi oksidan. Vitamin C penting untuk atlet karena perannya sebagai menjaga penyembuhan atau pertahanan tubuh terhadap infeksi (Ervira, Desty., Sudargo, Toto., Farmawati, 2015). Antioksidan vitamin C merupakan antioksidan yang mampu menurunkan tingkat kerusakan otot yang disebabkan oleh latihan dan mampu menurunkan risiko penekanan indikator imun pada saat latihan (Nuraini, Reysya., 2010).

Hasil uji statistik dengan menggunakan analisis korelasi pearson pada penelitian ini didapatkan hasil variabel asupan vitamin C dan kebugaran mempunyai hubungan yang kuat dan berpola positif, yang berarti jika asupan vitamin C tinggi maka tinggi juga kebugarannya. Asupan vitamin C dan kebugaran memiliki hubungan yang signifikan, dapat dilihat dari rata-rata asupan vitamin C responden 230 miligram dengan rata-rata kebugaran responden sebesar 35,69 ml/kg/menit termasuk kategori sedang. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Vaz et al., 2011) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara asupan vitamin C terhadap kapasitas aerobik dan daya tahan fisik. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Nurhalimah, Rosidi., Noor, 2014) juga menunjukkan bahwa tingkat konsumsi vitamin C pada atlet sepakbola di Pusdiklat Olahraga Pelajar Jawa Tengah baik dan kebugarannya juga baik.

Studi eksperimental pemberian suplementasi vitamin C dengan pengukuran

treadmill selama 30 menit pada nilai VO₂max 75%, menyimpulkan pemberian suplemen vitamin C dapat mencegah peroksidasi pada lipid dan kerusakan otot (Sukmajati, 2015). Penelitian ini sejalan dengan teori, vitamin C merupakan salah satu vitamin yang penting untuk performa tubuh. Kekurangan vitamin C akan mengakibatkan terjadinya penurunan produksi norepinefrin dan epinefrin yang mengakibatkan atlet tidak dapat merangsang saraf sehingga performa atlet menjadi tidak optimal (Afriani, Hadjam, & Farmawati, 2017).

Seorang atlet atau olahragawan perlu mengonsumsi vitamin yang lebih besar, karena konsumsi vitamin C yang cukup dapat menghambat terbentuknya asam laktat dalam otot yang dapat menyebabkan kelelahan. Kekurangan vitamin C dapat mengakibatkan turunnya daya tahan tubuh, kontraksi otot melemah, dan kelelahan. Sehingga asupan vitamin C akan mempengaruhi tingkat kebugaran atlet.

7. Hubungan Asupan Fe terhadap Kebugaran Atlet

Zat besi merupakan mineral mikro yang paling banyak terdapat di dalam tubuh manusia dan hewan, yaitu sebanyak 3-5 gram di dalam tubuh manusia dewasa. Zat besi mempunyai beberapa fungsi esensial di dalam tubuh, yaitu sebagai alat angkut elektron di dalam sel dan sebagai bahan terpadu berbagai reaksi enzim di dalam jaringan tubuh (Kemenkes RI, 2014).

Hasil uji statistik dengan menggunakan analisis korelasi Pearson pada penelitian ini didapatkan hasil variabel asupan Fe dan kebugaran mempunyai hubungan yang sedang dan berpola positif, yang berarti jika asupan Fe tinggi maka tinggi juga kebugarannya. Asupan Fe dan kebugaran memiliki hubungan yang signifikan, dapat dilihat dari rata-rata asupan Fe responden 21 miligram dengan

rata-rata kebugaran responden sebesar 35,69 ml/kg/menit termasuk kategori sedang. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Irawan, 2007) pada 33 orang atlet di SMA Ragunan Jakarta, menunjukkan hubungan yang positif yang signifikan ($p < 0.05$, $r = 0.612$). Hal ini ditunjukkan bahwa semakin tercukupi kebutuhan Fe sampel maka nilai kebugaran atau Vo₂max nya akan baik juga.

Penelitian yang dilakukan oleh (Indaswari, Kadek., 2017) pada atlet pencak IPSI Lamongan menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan antara kecukupan Fe terhadap kebugaran jasmani. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Sukmajati, 2015) juga menunjukkan nilai p adalah 0,042 dengan nilai p tersebut, maka H₀ ditolak, sehingga dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara asupan Fe dengan kebugaran mahasiswa di UKM sepakbola UNY. Hasil penelitian yang sama juga ditunjukkan (Vaz et al., 2011) bahwa semakin tinggi asupan zat besi semakin tinggi nilai VO₂maxnya, yang berarti semakin meningkat kebugarannya.

Zat besi (Fe) memiliki peran penting dalam transportasi dan penggunaan oksigen, penurunan Fe dapat mengganggu kinerja fisik aerobik. Sehingga secara teori asupan Fe yang tercukupi akan membantu konsentrasi hemoglobin menjadi normal dan dapat mengantarkan oksigen yang lebih banyak ke dalam otot, kemudian mempengaruhi nilai VO₂max seseorang.

Keterbatasan Penelitian

Variable aktivitas fisik konsumsi cairan merupakan faktor lain yang dapat diteliti untuk melihat hubungan dengan VO₂max seseorang yang belum diteliti dalam penelitian ini.

KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini adalah adanya hubungan antara variable Asupan energi, karbohidrat, vitamin C, dan fe merupakan faktor yang mempengaruhi kebugaran pada atlet Dyva Taekwondo Centre Cibinong. Tidak terdapat hubungan antara asupan lemak, asupan protein dan asupan vitamin B1 terhadap status kebugaran atlet Dyva Taekwondo Centre Cibinong

SARAN

Atlet disarankan untuk mengkonsumsi sumber makanan mengandung karbohidrat dan vitamin C serta Fe sesuai dengan kebutuhan hariannya agar kebugarannya tetap terjaga sehingga bisa mencapai prestasi yang optimal.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Dyva Taekwondo Centre Cibinong yang telah mendukung penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Afriani, Y., Hadjam, N. R., & Farmawati, A. (2017). Pemberian minuman kombinasi maltodekstrin dan vitamin C terhadap mood negatif dan VO2 maks atlet sepak bola. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 13(4), 196. <https://doi.org/10.22146/ijcn.22838>

Braun B., & B. F. (2008). *Introductions to Sport Nutrition: Energy Metabolism in Sport Nutrition*, Edited by Ira wolinsky, Judy A Driskell. New York: CRK Press.

Dewi, E. K. (2013). *Hubungan Asupan Zat Gizi Makro terhadap Kebugaran pada Atlet Bulutangkis Jaya Raya pada Atlet Laki-Laki dan Perempuan di Asrama Atlet Ragunan Tahun 2013*.

Universitas Esa Unggul.

Ervira, Desty., Sudargo, Toto., Farmawati, A. (2015). Efek Minuman Maltodekstrin dan Vitamin C terhadap VO2Max Atlet Sepakbola. Universitas Gajah Mada. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 12(1).

Indaswari, Kadek., W. (2017). Hubungan Kecukupan Vitamin C dan Zat Besi dengan Kebugaran Jasmani Atlet Pencak IPSI Lamongan. *Media Gizi Indonesia*, 12(2).

Irawan, M. A. (2007). Metabolisme Energi Tubuh & Olahraga. *Journal of Sports Science Brief*, 01(07).

Kemenkes RI. (2014). *Pedoman Gizi Olahraga Prestasi*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.

Kusumawati M., Wara Kushartanti., N. M. (2005). Hubungan antara Pola Konsumsi Protein dan Fe dengan Daya Tahan Jantung Paru pada Atlet. *The Indonesian Journal of Clinical Nutrition*, 2(1).

Kuswari, M., Setiawan, B., Rimbawan, R. (2015). Frekuensi Senam Aerobik Intensitas Sedang Berpengaruh Terhadap Lemak Tubuh Pada Mahasiswi Ipb. *Jurnal Gizi Dan Pangan*, 10(1).

Kuswari, M. (2017). *The Indonesian Journal of Clinical Nutrition*. Jakarta.

Lan, L. (2013). A Research on Influences of Nutrition Intervention on Taekwondo Athletes Physical Capacity Recovery. Jiangsu University. *Journal of Food Science and Technology*, 8(3).

Mahastuti, Rahfiludin, S. (2018). Hubungan Tingkat Kecukupan Gizi, Aktivitas Fisik dan Kadar Hemoglobin dengan Kebugaran Jasmani pada Atlet Basket

- di Universitas Negeri Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(1).
- Nieman, D. C. (2011). *Exercising Testing and Prescription (4th ed.)*.
- Nuraini, Reisyah, I. H. (2010). Hubungan Tingkat Konsumsi Zat Besi Dan Vitamin C Dengan Kesegaran Jasmani Anak Sekolah Dasar. *Jurnal Kesehatan*, 3(1). Retrieved from <http://hdl.handle.net/11617/2311>
- Nurhalimah, Rosidi., Noor, Y. (2014). Hubungan Konsumsi Vitamin C Dengan Kesegaran Jasmani Pada Atlet Sepakbola di Pusat Pendidikan dan Latihan Olahraga Pelajar Jawa Tengah. *Jurnal Gizi*, 3(2).
- Pertiwi, A. B. (2012). Pengaruh Asupan Makan (Energi, Karbohidrat, Protein dan Lemak) Terhadap Daya Tahan Jantung Paru (VO₂max) Atlet Sepak Bola.
- Pitriani, A. (2012). Hubungan Konsumsi Pangan dan Status Gizi dengan Tingkat Kebugaran Atlet Taekwondo Remaja di Pemusatan Latihan Cipayung Bogor. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Mulawarman*, 8(3).
- Sukmajati, R. P. (2015). *Hubungan Asupan Zat Gizi Makro dan Mikro dan Komposisi Lemak Tubuh dengan Tingkat Kebugaran Mahasiswa di UKM Sepakbola UNY*.
- Taufiq, M. (2003). *Gambaran Konsumsi Gizi Atlet Sepakbola Yang Disediakan Oleh Pengelola PSM Makassar Pada Liga Indonesia IX*.
- Vaz, M., Pauline, M., Unni, U. S., Parikh, P., Thomas, T., Bharathi, A. V., ... Kurpad, A. V. (2011). Micronutrient Supplementation Improves Physical Performance Measures in Asian Indian School-Age Children. *The Journal of Nutrition*, 141(11), 2017–2023. <https://doi.org/10.3945/jn.110.135012>
- Williams, M.H., Anderson, D.E., Rawson, E. S. (2013). *Nutrition for Health, Fitness, and Sport (10th Ed)*.