

## **HUBUNGAN ASUPAN ZAT GIZI, STATUS GIZI, AKTIVITAS FISIK, DAN GAYA HIDUP TERHADAP DAYA TAHAN KARDIORESPIRATORI PADA MAHASISWA UKM SEPAKBOLA UNIVERSITAS NEGERI LAMPUNG TAHUN 2015**

Calely E. Irdilla<sup>1</sup>, Kuswari Mury<sup>2</sup>, Nuzrina Rachmanida<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Esa Unggul  
Jalan Arjuna Utara No. 9, Jakarta Barat  
cewitirdilla@yahoo.com

### **Abstract**

*Football is a sport that requires a good cardio respiratory endurance. To support cardio respiratory endurance, it should consider several factors such as: age, sex, nutrition, nutritional status, physical activity habits of smoking and drinking alcohol. This research aims to know the relation of nutrient intake, nutritional status, physical activity and lifestyle to cardiorespiratory endurance at football student organization Lampung University 2015. This research is quantitative with cross sectional research design. With a total of 48 respondents. Data were analyzed using Pearson product moment and t-test independent. Characteristics of respondents aged 18-23 years. The average value of VO<sub>2</sub>max student football organization Lampung University 47.40 ml / kg / min. The results revealed a normal BMI (79.2%), percent body fat normal (77.1%). Average energy intake of Football Student Organization 1921.7 ± 372.08 kcal, 13:02 ± 68.32 g protein, fat 11.3 ± 32.87 g, 266.6 ± 54.4 g carbohydrates, vitamin B<sub>6</sub> 0.41 ± 1.1 mg, vitamin B<sub>12</sub> is 4.8 ± 7.04 μg, vitamin C 29.5 ± 2.1 mg, and Fe 2.1 ± 2.7 mg. Total of 43.8% of students smoked and 87.5% of students not consume alcohol. There is a significant relation between percent body fat, intake of energy intake, protein, fat, carbohydrate, vitamin B<sub>6</sub>, Fe, and smoking habits and alcohol consumption (p<0.05). There is no significant relations between BMI, vitamin B<sub>12</sub>, vitamin C, and physical activity (p> 0.05). Besides physical activity, players need to pay attention to nutrient intake, avoid smoking, and alcohol consumption to support the cardio respiratory endurance and enhance the Performance during the match. It was necessary to counseling and nutritional counseling to increase knowledge for coaches and student-related Football sports nutrition.*

**Keywords:** *Cardio Respiratory Endurance, Nutritional Status, Physical Activity.*

### **Abstrak**

Sepakbola merupakan olahraga yang memerlukan daya tahan kardiorespiratori yang baik. Untuk menunjang ketahanan kardiorespiratori, maka harus memperhatikan beberapa faktor seperti: usia, jenis kelamin, asupan gizi, status gizi, aktifitas fisik kebiasaan merokok dan minum alkohol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan zat gizi, status gizi, aktivitas fisik dan gaya hidup terhadap daya tahan kardiorespiratori pada mahasiswa UKM Sepakbola Universitas Negeri Lampung Tahun 2015. Penelitian ini bersifat kuantitatif dengan desain penelitian cross-sectional. Pengambilan sampel menggunakan teknik pengambilan sampling jenuh dan jumlah responden yang didapat yaitu 48 mahasiswa UKM Sepakbola. Analisa data menggunakan uji statistik pearson product moment dan uji t-test independent. Karakteristik usia responden 18-23 tahun. Rata-rata nilai VO<sub>2</sub>max mahasiswa UKM Sepakbola Unila 47.40 ml/kg/menit. Dari hasil penelitian diketahui IMT normal (79.2%), persen lemak tubuh tidak lebih (77.1%). Rata-rata asupan energi mahasiswa UKM Sepakbola 1921.7 ± 372.08 kkal, protein 68.32 ± 13.02 g, lemak 32.87 ± 11.3 g, karbohidrat 266.6 ± 54.4 g, vitamin B<sub>6</sub> 1.1 ± 0.41 mg, vitamin B<sub>12</sub> 4.8 ± 7.04 μg, vitamin C 29.5 ± 2.1 mg, dan Fe 2.1 ± 2.7 mg. Sebanyak 43.8% mahasiswa UKM Sepakbola merokok. Sebanyak 87.5% mahasiswa UKM Sepakbola tidak konsumsi

alkohol. Terdapat hubungan yang bermakna antara persen lemak tubuh, asupan energi, asupan protein, asupan lemak, asupan karbohidrat, asupan vitamin B<sub>6</sub>, asupan Fe, kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol. Tidak ada hubungan bermakna antara IMT, asupan vitamin B<sub>12</sub>, vitamin C, dan aktivitas fisik ( $p > 0.05$ ). Selain aktivitas fisik, pemain perlu memperhatikan asupan gizi, menghindari merokok dan konsumsi alkohol untuk menunjang daya tahan kardiorespiratori dan meningkatkan performa di lapangan. Sehingga perlu diadakan penyuluhan dan konsultasi gizi untuk menambah pengetahuan bagi pelatih dan mahasiswa UKM Sepakbola terkait dengan gizi olahraga.

**Kata kunci** : Daya tahan kardiorespiratori, status gizi, aktivitas fisik.

## Pendahuluan

Kebugaran merupakan salah satu indikator dalam menentukan derajat kesehatan seseorang. Kebugaran yang terdiri dari daya tahan kardiorespiratori dan kekuatan tubuh bagian atas merupakan unsur penting dalam melakukan aktivitas fisik, olahraga, dan latihan (Fatmah, 2011).

Daya tahan kardiorespiratori dapat diukur dengan menghitung ambilan Oksigen maksimal atau  $VO_{2max}$  atau bisa disebut juga kapasitas aerobik.  $VO_{2max}$  dapat menunjukkan kapasitas keseluruhan sistem jantung dan paru. Nilai  $VO_{2max}$  yang rendah khususnya pada atlet tentu saja akan berpengaruh terhadap daya tahan dan performa saat bertanding. Nilai  $VO_{2max}$  yang baik secara tidak langsung juga akan berpengaruh terhadap prestasi yang dapat diraih (Nafita, 2012).

Daya tahan kardiorespiratori dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti: usia, jenis kelamin, asupan gizi, status gizi, aktifitas fisik, kebiasaan merokok dan minum alkohol (Cooper, 1983).

Sepakbola merupakan cabang olahraga paling populer dan paling digemari diseluruh dunia. Sepakbola adalah cabang olahraga yang dimainkan dalam waktu 2 x 45 menit. Cabang olahraga sepakbola membutuhkan ketahanan fisik yang kuat sehingga diperlukan daya tahan kardiorespiratori yang baik untuk melakukan aktivitas secara terus-menerus dalam waktu lama tanpa mengalami kelelahan yang berarti (Depkes RI, 2012).

Sebagai institusi pendidikan tinggi, Universitas Lampung (UNILA) memfasilitasi mahasiswa untuk mengembangkan potensi diri dan minat dalam suatu wadah yang dinamakan Unit Kegiatan Mahasiswa

(UKM). Salah satu UKM olahraga yang cukup diminati mahasiswa adalah UKM sepakbola. UKM sepakbola Unila memiliki jadwal latihan rutin yaitu tiga kali dalam seminggu. Selain itu UKM sepakbola Unila memiliki prestasi yang baik ditandai dengan beberapa kali menjadi juara dalam turnamen di daerah. Oleh karena itu dalam studi ini peneliti ingin mengetahui hubungan antara asupan zat gizi, status gizi, aktivitas fisik serta gaya hidup terhadap daya tahan kardiorespiratori pada mahasiswa UKM Sepakbola di Universitas Lampung.

## Metode Penelitian

Adapun penelitian ini dilaksanakan di Unit Kegiatan Mahasiswa Sepakbola Universitas Negeri Lampung. Jenis penelitian yang dilakukan adalah *cross sectional*. Responden dalam penelitian ini adalah semua mahasiswa UKM Sepakbola Universitas Negeri Lampung sebanyak 48 responden, dengan menggunakan teknik pengambilan *sampling* jenuh.

Data hasil penelitian diperoleh dengan mengumpulkan data primer dan data sekunder. Data primer meliputi data yang diperoleh melalui kuisisioner *recall* asupan 2 x 24 jam, *Physical Activity Level* 2 x 24 jam, kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol, pengukuran berat badan menggunakan timbangan injak, tinggi badan menggunakan *microtoise*, persen lemak tubuh menggunakan *body fat*, serta *bleep test*. Data sekunder diperoleh dari pihak UKM Sepakbola Universitas Negeri Lampung.

Analisis univariat dilakukan terhadap variabel dari hasil penelitian dengan menggunakan tabel distribusi frekuensi sehingga menghasilkan distribusi dan presentase setiap variabel

penelitian. Untuk analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan variabel dependen dan independen dengan menggunakan program SPSS dengan uji statistik *Korelasi Pearson Product Moment* dan *T-tes Independent*.

## Hasil dan Pembahasan

**Tabel 1**  
**Karakteristik Responden**

No	Variabel	N	%
1	<u>Usia</u>		
	18 Tahun	22	45.8
	19 Tahun	10	20.8
	20 Tahun	5	10.4
2	21 – 23 Tahun	11	23
	<u>VO<sub>2max</sub></u>		
	Baik	16	33.3
	Diatas rata-rata	9	18.8
3	Standar	11	22.9
	Dibawah rata-rata	6	12.5
	Buruk	6	12.5
	<u>IMT</u>		
4	Kurang	6	12.5
	Normal	38	79.2
	Lebih	4	8.3
5	<u>Persen Lemak Tubuh</u>		
	Normal	37	77.1
	Lebih	11	22.9
6	<u>Aktivitas Fisik</u>		
	Sangat Ringan	19	39.6
	Ringan	12	25.0
	Sedang	16	33.3
7	Berat	1	2.1
	<u>Kebiasaan Merokok</u>		
	Ya	21	43.8
8	Tidak	27	56.2
	<u>Konsumsi Alkohol</u>		
	Ya	42	12.5
	Tidak	48	87.5

Berdasarkan tabel 1 di dapatkan usia Mahasiswa UKM Sepakbola Unila sebanyak 48 responden yang terdiri dari 22 responden berusia 18 tahun (45,8%), 10 responden berusia 19 tahun (20.8%), 5 responden berusia 20 tahun (10.4%), dan 11 responden berusia 21 – 23 tahun (23%). Rata-rata nilai VO<sub>2max</sub> 47.4063 ml/kg/menit dengan nilai minimum 31.80 ml/kg/menit dan maksimum 57.90 ml/kg/menit. kategori baik sebanyak 16 responden (33.3%), kategori diatas rata-rata sebanyak 9 responden (18.8%), kategori standar sebanyak 11 responden (22.9%), kategori dibawah rata-rata

sebanyak 6 responden (12.5%), dan kategori buruk sebanyak 6 responden (12.5%). Berdasarkan penelitian Putra dan Amalia (2014) pada kelompok UKM memiliki rata-rata daya tahan kardiorespiratori sebesar 40.1 ml/kg/menit.

IMT Mahasiswa UKM Sepakbola Unila sebanyak 48 responden terdiri dari kategori kurang sebanyak 6 responden (12.5%), kategori normal sebanyak 38 responden (79.2%), dan kategori lebih sebanyak 4 responden (8.3%). Sedangkan persen lemak tubuh Mahasiswa UKM Sepakbola Unila sebanyak 48 responden terdiri dari kategori normal sebanyak 37 responden (11%) dan kategori lebih sebanyak 11 responden (22.9%).

Aktivitas fisik Mahasiswa UKM Sepakbola Unila sebanyak 48 responden terdiri dari kategori sangat ringan sebanyak 18 responden (37.5%), kategori ringan sebanyak 13 responden (27.1%), kategori sedang sebanyak 16 responden (33.3%), dan kategori berat sebanyak 1 responden (2.1%).

Kebiasaan merokok Mahasiswa UKM Sepakbola Unila sebanyak 48 responden yang terdiri dari 21 responden (43.8%) merokok dan sebanyak 27 responden (56.2%) tidak merokok. Konsumsi alkohol Mahasiswa UKM Sepakbola Unila sebanyak 48 responden yang terdiri dari 6 responden (12.5%) mengkonsumsi alkohol dan 42 responden (87.5%) tidak mengkonsumsi alkohol.

**Tabel 2**  
**Asupan Mahasiswa UKM Sepakbola Unila**

Variabel	N	Mean	SD
Asupan Energi	48	1921.7	372.08
Asupan Protein	48	68.32	13.02
Asupan Lemak	48	32.87	11.3
Asupan Karbohidrat	48	266.6	54.4
Vitamin B <sub>6</sub>	48	1.17	0.41
Vitamin B <sub>12</sub>	48	4.86	7.04
Vitamin C	48	29.56	2.15
Fe	48	8.58	2.70

Berdasarkan tabel 2 didapatkan rata-rata asupan zat gizi makro didapat-



kan asupan energinya sebanyak  $1921.7 \pm 372.08$  kkal, asupan protein sebanyak  $68.32 \pm 13.02$  g, asupan lemak sebanyak  $32.87 \pm 11.3$  g, dan asupan karbohidrat sebanyak  $266.6 \pm 54.4$  g. Sedangkan untuk zat gizi mikro rata-rata asupan Vitamin B<sub>6</sub> sebanyak  $1.1 \pm 0.41$  mg, asupan Vitamin B<sub>12</sub> sebanyak  $4.8 \pm 7.04$  µg, asupan Vitamin C sebanyak  $29.5 \pm 2.1$  mg, dan Fe sebanyak  $2.1 \pm 2.7$  mg.

**Tabel 3**  
**Analisis Hubungan Terhadap Daya Tahan Kardiorespiratori**

Variabel	r	Sig (2-tailed)
IMT	-0.244	0.095
% Lemak Tubuh	-0.381	0.007
Asupan Energi	0.485	0.000
Asupan Protein	0.441	0.002
Asupan Lemak	0.372	0.009
Asupan Karbohidrat	0.441	0.002
Vitamin B <sub>6</sub>	0.314	0.030
Vitamin B <sub>12</sub>	0.019	0.900
Vitamin C	-0.40	0.787
Fe	0.292	0.044
Aktivitas Fisik	0.239	0.102

Berdasarkan tabel 3 dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara persen lemak tubuh, asupan energi, asupan protein, asupan lemak, asupan karbohidrat, vitamin B<sub>6</sub>, dan Fe dengan nilai  $P < 0.05$ . Sedangkan tidak terdapat hubungan antara IMT, vitamin B<sub>12</sub>, C, dan aktivitas fisik terhadap daya tahan kardiorespiratori dengan nilai  $P > 0.05$ .

**Tabel 4**  
**Analisis Hubungan Terhadap Daya Tahan Kardiorespiratori**

Variabel	Mean	T-Test	P-Value	
Kebiasaan Merokok	Ya	44.14	-2.71	0.010
	Tidak	49.94		
Konsumsi Alkohol	Ya	41.48	-2.14	0.038
	Tidak	48.25		

Berdasarkan tabel 4 didapatkan bahwa terdapat perbedaan daya tahan kardiorespiratori antara mahasiswa yang merokok dan tidak merokok, dengan nilai

$P = 0.010$  ( $P < 0.05$ ) dan terdapat perbedaan daya tahan kardiorespiratori antara mahasiswa yang mengkonsumsi alkohol dan tidak mengkonsumsi alkohol, dengan nilai  $P = 0.038$  ( $P < 0.05$ ). Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol terhadap daya tahan kardiorespiratori.

Dalam penelitian ini terdapat beberapa keterbatasan, diantaranya saat melakukan *bleep test* dilaksanakan pada sore hari. Pengukuran *bleep test* sebaiknya dilakukan pada pagi hari ataupun sore hari tanpa sinar matahari yang menyengat dan sebelum melakukan pengukuran sebaiknya menghindari kegiatan fisik yang mungkin dapat menyebabkan kelelahan. Akan tetapi pada saat melakukan pengukuran dalam penelitian ini, beberapa mahasiswa sebelumnya melakukan kegiatan fisik yang mungkin menimbulkan kelelahan.

Selain itu pada saat melakukan *recall* asupan tidak menggunakan alat bantu *food model*. Sehingga kurang membantu responden dalam memperkirakan berat makanan yang dikonsumsi. Selain itu pada saat melakukan *recall* tidak ditanyakan tentang penggunaan suplemen. Hal tersebut menyebabkan asupan zat gizi terkait vitamin C kurang menggambarkan asupan dari mahasiswa UKM Sepakbola Universitas Negeri Lampung.

Keterbatasan lainnya adalah pada saat pengukuran persen lemak tubuh sebagian responden dilakukan setelah melakukan *bleep test*. Hal tersebut tidak sesuai dengan metode pengukuran persen lemak tubuh yang mengharuskan untuk tidak makan 4 jam sebelumnya, pengukuran tidak dalam keadaan suhu panas ataupun sedang berkeringat, dan sehabis melakukan aktivitas olahraga.

Berdasarkan hasil analisis bivariat menggunakan uji korelasi *pearson* didapatkan tidak ada hubungan yang signifikan antara IMT terhadap daya tahan kardiorespiratori pada mahasiswa UKM Sepakbola Unila dengan nilai  $\text{sig} = 0.095$  ( $\text{sig} < 0.05$ ).

Berbeda dengan penelitian terdahulu tentang kebugaran dengan perhitungan  $\text{VO}_{2\text{max}}$  (daya tahan

kardiorespiratori) yang dilakukan di Andrew University pada 5101 responden. Dalam penelitian tersebut dinyatakan bahwa tren linier untuk IMT dari tahun 1996–2008 signifikan baik pada perempuan maupun laki-laki dengan  $p$  value untuk keduanya  $<0.001$ . Dengan peningkatan IMT, maka daya tahan kardiorespiratori semakin menurun (Pribis et al., 2010).

Seseorang yang memiliki status gizi normal memiliki cadangan energi yang lebih besar sehingga konsumsi oksigen maksimal lebih besar. Konsumsi oksigen maksimal ditentukan oleh cadangan energi aerobik, yaitu pemecahan ATP menjadi energi dengan bantuan  $O_2$  sehingga dengan indeks massa tubuh yang lebih maka semakin rendah kemampuan tubuh untuk menggunakan oksigen secara maksimal (Kusumawati, 2005).

Berdasarkan hasil analisis bivariat menggunakan uji korelasi *pearson* didapatkan ada hubungan yang signifikan antara IMT terhadap daya tahan kardiorespiratori pada mahasiswa UKM Sepakbola Unila dengan nilai  $\text{sig} = 0.007$  ( $\text{sig}<0.05$ ).

Hal tersebut sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan di India terhadap 180 orang laki-laki dan perempuan berumur 19-26 tahun, dinyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara persen lemak tubuh dengan  $VO_{2\text{max}}$  (Koley, 2007).

Penelitian lain yang dilakukan Gutin et al (2005) menyatakan bahwa terdapat hubungan persen lemak tubuh dengan daya tahan kardiorespiratori. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Pribis et al (2010) menyatakan bahwa persen lemak tubuh secara fluktuatif meningkat dan menurun serta memiliki hubungan dengan kebugaran yang diukur dengan  $VO_{2\text{max}}$ .

Pada kelompok obesitas, konsumsi oksigen per satuan massa tubuh secara signifikan berkurang. Ini dikarenakan jumlah yang berlebihan dari lemak tubuh yang tampaknya memaksakan beban yang tidak menguntungkan serta menghambat tindakan terhadap fungsi jantung, terutama selama latihan yang melelahkan ketika otot-otot tubuh yang berlebihan

gagal menyerap oksigen yang cukup karena endapan jumlah proporsional massa lemak yang tinggi.  $VO_{2\text{max}}$  sebagian besar tergantung pada massa tubuh dan massa tubuh tanpa 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  $VO_{2\text{max}}$  secara keseluruhan (Chatterjee et al, 2004).

Berdasarkan hasil analisis bivariat menggunakan uji korelasi *pearson* didapatkan ada hubungan yang signifikan antara asupan energi terhadap daya tahan kardiorespiratori pada mahasiswa UKM Sepakbola Unila dengan nilai  $\text{sig} = 0.000$  ( $\text{sig}<0.05$ ).

Menurut Irawan (2007) kebutuhan energi pada saat berolahraga dapat dipenuhi melalui sumber-sumber energi yang tersimpan di dalam tubuh yaitu melalui pembakaran karbohidrat, pembakaran lemak, serta kontribusi sekitar 5% dari pemecahan protein. Pada olahraga dengan intensitas tinggi seperti sepakbola, diperlukan asupan energi yang tinggi sebagai sumber tenaga selama pertandingan.

Berdasarkan hasil analisis bivariat menggunakan uji korelasi *pearson* didapatkan ada hubungan yang signifikan antara asupan protein terhadap daya tahan kardiorespiratori pada mahasiswa UKM Sepakbola Unila dengan nilai  $\text{sig} = 0.002$  ( $\text{sig}<0.05$ ).

Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Konig, et al., (2003) yang menjelaskan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi protein dengan kebugaran dengan metode pengukuran aerobik sepeda ergometer.

Penggunaan protein sebagai sumber energi tubuh saat berolahraga biasanya akan dicegah karena hal tersebut akan mengganggu fungsi utamanya sebagai bahan pembangun tubuh dan fungsinya untuk memperbaiki jaringan-jaringan tubuh yang rusak. Dan dalam hubungannya dengan laju produksi energi di dalam tubuh, pemecahan protein jika dibandingkan dengan pembakaran

karbohidrat maupun lemak juga hanya akan memberikan kontribusi yang relatif kecil (Irawan, 2007). Orang yang terlatih memiliki lebih banyak massa otot dibandingkan lemak. (Young VR, dan JS Marchini, 1990 dalam Thalacker-Mercer et al, 2007).

Berdasarkan hasil analisis bivariat menggunakan uji korelasi *pearson* didapatkan ada hubungan yang signifikan antara asupan lemak terhadap daya tahan kardiorespiratori pada mahasiswa UKM Sepakbola Unila dengan nilai sig = 0.009 (sig<0.05).

Hasil penelitian sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Konig et al (2003) yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara asupan lemak terhadap daya tahan kardiorespiratori.

Di dalam tubuh, lemak dalam bentuk trigliserida akan tersimpan dalam jumlah yang cukup besar pada jaringan adipose. Ketika sedang berolahraga, trigliserida yang tersimpan dapat terhidrolisis menjadi gliserol dan asam lemak bebas (*free fatty acid/FFA*) untuk kemudian menghasilkan energi (Irawan, 2007).

Berdasarkan hasil analisis bivariat menggunakan uji korelasi *pearson* didapatkan ada hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat terhadap daya tahan kardiorespiratori pada mahasiswa UKM Sepakbola Unila dengan nilai sig = 0.002 (sig<0.05). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Widiastuti (2008) menunjukkan hubungan yang lemah dan berpola positif.

Konsumsi karbohidrat yang dilakukan pada saat berolahraga, terutama olahraga dengan waktu yang panjang (>45 menit) dapat membantu tubuh dalam menjaga konsentrasi glukosa darah, menjaga ketersediaan glikogen hati serta menjaga agar laju pembakaran karbohidrat tetap tinggi sehingga terjadinya kelelahan dapat ditunda (Irawan, 2007).

Berdasarkan hasil analisis bivariat menggunakan uji korelasi *pearson* didapatkan ada hubungan yang signifikan antara asupan vitamin B<sub>6</sub> terhadap daya tahan kardiorespiratori pada mahasiswa UKM Sepakbola Unila dengan nilai sig = 0.030 (sig<0.05).

Secara umum vitamin B<sub>6</sub> dapat meningkatkan daya tahan saat latihan fisik. Kekurangan vitamin B<sub>6</sub> yang dinilai oleh kriteria biokimia juga dapat menyebabkan penurunan kinerja fisik (VO<sub>2max</sub>) dalam waktu singkat (Eric, 1988). Secara teori vitamin B bekerja sebagai koenzim dalam reaksi melepaskan energi dari karbohidrat dan dapat meningkatkan daya tahan dalam melakukan olahraga dengan durasi panjang (Hoeger, Hoeger, dan Boyle, 2001). Berdasarkan teori tersebut kebutuhan vitamin B terhadap kebugaran termasuk daya tahan terjadi secara tidak langsung melalui perannya dalam metabolisme tubuh. Namun, vitamin B menjadi perhatian khusus terutama bagi atlet dikarenakan vitamin B membangun reaksi pembentukan energi dalam metabolisme (Brouns dan saris, 1989).

Berdasarkan hasil analisis bivariat menggunakan uji korelasi *pearson* didapatkan tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan vitamin B<sub>12</sub> terhadap daya tahan kardiorespiratori pada mahasiswa UKM Sepakbola Unila dengan nilai sig = 0.900 (sig<0.05).

Secara teori vitamin B bekerja sebagai koenzim dalam reaksi melepaskan energi dari karbohidrat dan dapat meningkatkan daya tahan dalam melakukan olahraga dengan durasi panjang (Hoeger, Hoeger, dan Boyle, 2001). Berdasarkan teori tersebut kebutuhan vitamin B terhadap kebugaran termasuk daya tahan terjadi secara tidak langsung melalui perannya dalam metabolisme tubuh. Namun, vitamin B menjadi perhatian khusus terutama bagi atlet dikarenakan vitamin B membangun reaksi pembentukan energi dalam metabolisme (Brouns dan saris, 1989)

Berdasarkan hasil analisis bivariat menggunakan uji korelasi *pearson* didapatkan tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan vitamin C terhadap daya tahan kardiorespiratori pada mahasiswa UKM Sepakbola Unila dengan nilai sig = 0.787 (sig<0.05).

Menurut Bornus dan Saris (1989) menyatakan bahwa kekurangan vitamin C dapat menurunkan performa selama melakukan aktivitas fisik dan meningkatkan sensasi kelelahan, anoreksi, dan



nyeri otot. Selain itu vitamin C berperan membantu penyerapan Fe dalam tubuh. Sehingga vitamin C tidak langsung berperan pada daya tahan akan tetapi membantu proses penyerapan zat besi.

Berdasarkan hasil analisis bivariat menggunakan uji korelasi *pearson* didapatkan ada hubungan yang signifikan antara asupan Fe terhadap daya tahan kardiorespiratori pada mahasiswa UKM Sepakbola Unila dengan nilai sig = 0.04 (sig<0.05).

Hasil penelitian tersebut sejalan dengan dua studi yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara Fe dalam tubuh dengan daya tahan kardiorespiratori. Suplementasi Fe dapat meningkatkan kembali daya tahan kardiorespiratori pada wanita non anemia dengan deplesi Fe (Brownlie, 2002). Selain itu penelitian lain pun menyatakan bahwa penurunan  $VO_{2max}$  pada wanita non anemia dengan defisiensi Fe dapat disebabkan oleh faktor-faktor yang berhubungan dengan rendahnya simpanan zat besi dalam tubuh (Zhu dan Haas, 1997).

Berdasarkan dalam teori telah dijelaskan bagaimana Fe mempengaruhi status kebugaran seseorang termasuk daya tahan kardiorespiratori. Kadar zat besi yang terlalu rendah dapat mengakibatkan anemia zat besi yang ditandai dengan lemah, mudah lelah, pusing, peningkatan sensitifitas terhadap udara dingin, dan pucat. Dengan berkurangnya pekerjaan dan aktivitas yang dilakukan maka tingkat kebugaran juga menjadi rendah (Hoeger, Hoeger, dan Boyle, 2001).

Berdasarkan hasil analisis bivariat menggunakan uji korelasi *pearson* didapatkan tidak ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik terhadap daya tahan kardiorespiratori pada mahasiswa UKM Sepakbola Unila dengan nilai sig = 0.102 (sig<0.05).

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kaleta, Makowiec-Dabrowska dan Jegier (2004) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan signifikan antara aktivitas fisik dengan daya tahan kardiorespiratori. Perbedaan tersebut dapat terjadi dikarenakan metode penilaian aktivitas fisik

yang berbeda. Pada penelitian yang dilakukan oleh Kaleta, Makowiec-Dabrowska dan Jegier menggunakan kuisioner *Seven Day Physical Activity Recall* (SDPAR) sehingga memungkinkan hasil pengisian dan penilaian yang berbeda dan lebih akurat. Kuisioner tersebut berisikan data yang terdiri dari frekuensi, intensitas, dan waktu dari aktivitas fisik waktu luang selama tujuh hari yang kemudian dikonversikan ke dalam kkal/hari dan kkal/minggu. Berbeda dengan penelitian ini menggunakan metode PAL (*Physical Activity Level*) selama 2 x 24 jam.

Aktivitas fisik adalah pergerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang menghasilkan pengeluaran energi (energi expenditure) seperti contohnya berjalan atau berlari, dansa, latihan, olahraga, dan aktivitas waktu luang (Caspersen et al, 1985 dalam Güvenç et al, 2011).

Latihan aerobik dapat meningkatkan nilai  $VO_{2max}$  dikarenakan saat melakukan latihan tersebut suplai oksigen ke otot meningkat sehingga memberi kemampuan pada atlet untuk melakukan aktivitas olahraga dengan waktu yang lebih lama dan konsumsi  $VO_{2max}$  menjadi lebih besar (Mongsidi, 2007).

Berdasarkan hasil analisis bivariat menggunakan uji korelasi *T-test Independent* didapatkan ada hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok terhadap daya tahan kardiorespiratori pada mahasiswa UKM Sepakbola Unila dengan nilai sig = 0.015 (sig<0.05).

Kebiasaan merokok dapat menyebabkan peningkatan kolesterol darah. Setiap hisapan rokok dapat meningkatkan pacuan jantung dan tekanan darah, terjadi kekurangan oksigen dalam sirkulasi darah ke seluruh tubuh, penurunan kapasitas aerobik secara bertahap (Haryono, 2007). Kadar karbonmonoksida dalam rokok memiliki daya ikat Hb lebih kuat dibandingkan oksigen. Sehingga Hb lebih cepat diikat oleh karbonmonoksida. Sehingga menyebabkan terhambatnya oksigen ke jaringan yang membutuhkan (Fatmah, 2011).

Berdasarkan hasil analisis bivariat menggunakan uji korelasi *T-test Independent* didapatkan ada hubungan yang

signifikan antara konsumsi alkohol terhadap daya tahan kardiorespiratori pada mahasiswa UKM Sepakbola Unila dengan nilai sig = 0.038 (sig<0.05).

Menurut Nieman dalam Hapsari (2007) kebiasaan konsumsi alkohol dapat menurunkan fungsi usus halus dalam menyerap zat gizi, fungsi pankreas dan empedu akan bekerja sangat keras dan berakhir pada kerusakan organ tersebut. Alkohol memiliki efek diuretik sehingga menyebabkan penurunan cairan tubuh.

### **Kesimpulan dan Saran**

Berdasarkan penelitian didapatkan bahwa status gizi, asupan zat gizi makro, asupan zat gizi mikro, kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol berpengaruh terhadap daya tahan kardiorespiratori. Diharapkan kepada mahasiswa UKM Sepakbola Universitas Negeri Lampung untuk mengkonsumsi asupan zat gizi sesuai kebutuhan dan menambah suplemen untuk meningkatkan performa saat bertanding sehingga mencapai prestasi yang lebih baik.

### **Daftar Pustaka**

Brouns, F. dan W. Saris. (1989). How Vitamins Affect Performance. *The Journal of Sports Medicine and physical Fitness*, 29.

Brownlie, Thomas, Utermohlen Virginia, Hinton, S. Pamela, Giordano C, Haas, D. Jere. (2002). Marginal Iron Deficiency Without Anemia Impairs Aerobic Adaption Among Previously Untrained Women. *American Journal Clinical Nutrition*.

Chatterjee, Satipati, Chatterjee Pratima, and Bandyopadhyay, A. (2005). Cardiorespiratory Fitness of Obese Boys. *Indian J Physiol Pharmacol*

Cooper, KH. (1983). *The Aerobic Ways* (30). New York: M Evans and Company, Inc.

DEPKES. (2002). *Gizi Olahraga Untuk Prestasi*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pembinaan Kesehatan

Eric J Van der Beek, MD. (1988). Thiamin, Riboflavin, and Vitamin B6 and C: Impact of Combined Restricted Intake On Functional Performance in Man. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 48, 1451-62.

Fatmah. (2011). *Gizi Kebugaran dan Olahraga*. Bandung, Indonesia: Penerbit Lubuk Agung

Gutin, Bernard, Barbeau Paule, Owens Scott, Lemmon, R. Christian, Bauman Mara, Allison Jerry, Kang Hyun-Sik, and Litaker, S.Mark. (2002). Effects of Exercise Intensity On Cardiovascular Fitness, Total Body Composition, and Visceral Adiposity of Obese Adolescents. *American Journal Clinical Nutrition*, 75, 818-26.

Gutin, Bernard, Yin Zenong, Humphries, C. Matthew, and Barbeau Paule. (2005). Relations of Moderate and Vigorous Physical Activity to Fitness and Fatness in Adolescents Composition and Visceral Adiposity of Obese Adolescent. *American Journal Clinical Nutrition*, 81, 746-50.

Güvenç, Alpay, Acikada Caner, Aslan Alper, and Özer Kamil. (2011). Daily Physical Activity and Physical Fitness in 11-to 15-year-old Trained and Untrained Turkish Boys. *Journal Sports Science and Medicine*, 10, 502-514.

Haryono, Iswahyudi, Huriyati Emy. (2007). *Gaya Hidup, Status Gizi, dan Stamina Atlet pada Sebuah Klub Sepakbola*. Program Studi Gizi Kesehatan. Yogyakarta: FK UGM

Hapsari, M., ST. Penggalih & E.Huriyati. (2007). Gaya Hidup, Status Gizi dan Stamina Atlet pada Sebuah Klub Sepak Bola. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 23 (40), hal. 192-199.

Irawan, A. (2007). *Nutrisi, Energi dan Performa Olahraga*. Polton Sport Science dan Performance Lab



- Kaletka, Dorota, Teresa Makowiec-Debrowska, dan Anna J. (2004). Leisure-time physical activity, cardiorespiratory fitness and work ability: a study in randomly selected residents of Lodz. *International Journal Occupational Medicine and Environmental Health*
- Koley, Shyamal. (2007). Association Of Cardio Respiratory Fitness, Body Composition and Blood Pressure In Collegiate Population of Amritsar, Punjab, India. *Journal of Biological Anthropology*
- Konig, D., Väisänen, Bouchard, C. Halle, M, Lakka. TA, Baumstark, MW, Alen. M, Berg. A, Rauramaa, R. (2003). Cardiorespiratory Fitness Modifies The Association Between Dietary Fat Intake and Plasma Fatty Acids. *European Journal Clinical Nutrition*.
- Kusumawati, M, Kushartanti, BM. Wara, Noerhadi, Moch. (2005). Hubungan Antara Pola Konsumsi Protein dan Fe dengan Daya Tahan Jantung Paru Atlet Sepakbola PS. Semen Padang Tahun 2003. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*
- Mongsidi, W. (2007). Analisis Status Gizi dan Hubungannya dengan Kemampuan Tubuh Menggunakan Oksigen Secara Maksimal. *Indonesian Scientific Journal Database*.
- Nafita, D. Prabu, Achmad, Fatmah. (2012). *Pengaruh Pemberian Suplementasi Fe dan Vitamin C Terhadap Nilai Estimasi VO<sub>2</sub>max Atlet Sepakbola Laki-laki Sekolah Khusus Olahragawan Ragunan Jakarta Selatan Tahun 2012*. Depok: FKM UI
- Pribis, Peter, Carol A, Burtnack, Sonya O. McKenzie and Jerome Thayer. (2010). Trends in Body Fat, Body Mass Index and Physical Fitness Among Male and female College Students. *Nutrients*, 2, 1075-1085.
- Putra, Rangga Nuansa dan Amalia, Leily. (2014). Hubungan Asupan Energi, Protein, dan Frekuensi Olahraga dengan Daya Tahan Kardiorespirasi dan Massa Otot Pada Mahasiswa IPB. *Jurnal Gizi dan Pangan*. Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia (FEMA).
- Thalacker-Mercer, Anna E, Fleet, James C, Craig, Bruce A, Carnell, Nadine S, and Campbell, Wayne W. (2007). Inadequate Protein Intake Affects Skeletal Muscle Transcript Profiles In Older Humans. *American Journal Clinical Nutrition*, 85, 1344-52.
- Widiastuti, Putu Ayu dkk. (2009). Pola Makan dan Kebugaran Jasmani Atlet Pencak Silat Selama Pelatihan Daerah Pekan Olahraga Nasional XVII Provinsi Bali Tahun 2008. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*.
- Zhu, Y. Isabel dan Haas, Jere D. (1997). Iron Depletion Without Anemia and Physical Performance in Young Women. *The American Journal of Clinical Nutrition*.