



**HUBUNGAN KADAR HEMOGLOBIN DENGAN KESEGERAN  
JASMANI PADA ATLET DI PUSAT PENDIDIKAN DAN  
LATIHAN OLAHRAGA PELAJAR (PPLOP)  
PROVINSI JAWA TENGAH**

**ARTIKEL**

**OLEH**

**ANASTASIA MASITHOH**

**060113a002**

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

**UNGARAN**

**AGUSTUS, 2017**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**HUBUNGAN KADAR HEMOGLOBIN DENGAN KESEGERAN  
JASMANI PADA ATLET DI PUSAT PENDIDIKAN DAN  
LATIHAN OLAHRAGA PELAJAR (PPLOP)  
PROVINSI JAWA TENGAH**

Disusun Oleh :

**ANASTASIA MASITHOH**

**060113a002**

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

Ungaran, Agustus 2017

Pembimbing Utama



Galeh Septiar Pontang, S.Gz., M.Gizi  
NIDN.0618098601

## HUBUNGAN KADAR HEMOGLOBIN DENGAN KESEGERAN JASMANI PADA ATLET DI PUSAT PENDIDIKAN DAN LATIHAN OLAHRAGA PELAJAR (PPLOP) PROVINSI JAWA TENGAH

Anastasia Masithoh\*, Galeh S. Pontang\*\*, Indri Mulyasari\*\*

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

E-mail : \*anastasiamasitoh15@gmail.com, \*\*prodigizi.nw@gmail.com

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Kesegaran jasmani dapat menunjang performa atlet dalam berlatih dan bertanding, sehingga dalam berlatih dan bertanding atlet tidak mudah mengalami kelelahan. Salah satu upaya untuk mendapatkan kesegaran jasmani yang baik diperlukan kadar hemoglobin yang baik.

**Tujuan :** Mengetahui hubungan antara kadar hemoglobin dengan kesegaran jasmani pada atlet di Pusat Pendidikan dan Latihan Olahraga Pelajar (PPLOP) Provinsi Jawa Tengah.

**Metode :** Penelitian ini menggunakan desain penelitian studi deskriptif korelasi, dengan metode pendekatan *cross sectional*. Jumlah sampel dalam penelitian ini yaitu 46 atlet yang ada di PPLOP Provinsi Jawa Tengah, yang diambil dengan metode *total sampling*. Kadar hemoglobin darah diukur dengan menggunakan alat hemoglobinometer dengan ketelitian 0,1 gr/dl. Kesegaran jasmani diukur dengan metode tes Kesegaran jasmani Indonesia (TKJI). Analisis data menggunakan uji korelasi *spearman rank* ( $\alpha= 0,05$ ).

**Hasil :** Rerata kadar hemoglobin 13,8 gr/dl  $\pm$  1,8, nilai minimal 11,1 gr/dl dan nilai maksimal 19 gr/dl. Rerata nilai TKJI 19,41 $\pm$ 2,1, nilai minimal 15 dan nilai maksimal 24. Berdasarkan hasil analisis data didapatkan tidak ada hubungan kadar hemoglobin dengan kesegaran jasmani atlet (  $p = 0,335$ ;  $r = -0,145$ ).

**Simpulan :** Tidak ada hubungan antara kadar hemoglobin dengan kesegaran jasmani atlet.

**Kata kunci :** Kadar hemoglobin, kesegaran jasmani, atlet remaja

## **THE CORRELATION BETWEEN HEMOGLOBIN LEVELS WITH PHYSICAL FRESHNESS OF ATHLETES IN CENTER FOR EDUCATION AND TRAINING OF SPORTS (PPLOP) FOR STUDENT'S AS CENTRAL JAVA**

Anastasia Masithoh\*, Galeh S. Pontang\*\*, Indri Mulyasari\*\*

\*Nutrition Study Program Faculty of Health Ngudi Waluyo University

E-mail : \*anastasiamasitoh15@gmail.com, \*\*prodigizi.nw@gmail.com

### **ABSTRACT**

**Background:** Physical freshness can support an performance athlete in exercise and match, the athletes can not feel fatigue. The ways to get good physical freshness are good hemoglobin level's.

**Purpose:** To determine the correlation between hemoglobin levels with physical freshness of athletes in PPLOP of Central Java.

**Method:** This research used descriptive correlation design research studies and the research method used cross sectional. The number of samples were 46 athletes in PPLOP as Central Java, using total sampling method. Boold hemoglobin levels were measured by using hemoglobinometer with an precision of 0,1 gr/dl. Physical freshness was measured by the physical freshness test for indonesian called TKJI. Data analysis used spearman rank test ( $\alpha = 0,05$ ).

**Result:** Average hemoglobin level was 13,8 gr/dl  $\pm 1,8$ , minimum value 11,1 gr/dl and maximum value 19 gr/dl. The average TKJI was 19,41 $\pm 2,1$ , minimum value 15 and maximum value 24. Based on the results of the analysis data obtained there was not any correlation between hemoglobin levels with physical freshness of the athletes (  $p= 0,335$ ;  $r = -0,145$ ).

**Conclusion:** There was not any correlation between hemoglobin levels with physical freshness of the athletes

**Keywords:** Hemoglobin levels, physical freshness, teendge athletes

## PENDAHULUAN

Atlet yang memiliki tingkat kebugaran jasmani yang rendah akan mengakibatkan atlet mudah merasa lelah, kelelahan yang dirasakan akan menyebabkan penurunan konsentrasi sehingga tanpa konsentrasi yang prima pada saat permainan atau pertandingan sudah dipastikan atlet akan mengalami kegagalan atau kekalahan (Wiaro,2013). Salah satu penyebab kegagalan para atlet di Indonesia belakangan ini dikarenakan kebugaran jasmani atlet yang kurang baik (Imanuddin,2012).

Berdasarkan hasil penelitian pada atlet bola basket putra tim Porprov kota Tegal tahun 2013 diperoleh 12 atlet (100%) memiliki tingkat kebugaran jasmani kurang (Umam,2013). Penelitian tersebut sejalan dengan penelitian profil tingkat kebugaran jasmani atlet *hockey* putri SMAN 1 Kedungwaru Tulungagung yang berjumlah 15 atlet terdapat 13 atlet (86,7%) memiliki tingkat kebugaran jasmani kategori kurang (Yudianti, 2016).

Faktor – faktor yang mempengaruhi kebugaran jasmani seseorang atlet yaitu status gizi, kadar hemoglobin, aktivitas fisik, usia, jenis kelamin, genetik, makanan dan kebiasaan merokok (Williams,2007,Wiaro,2013). Secara fisiologis kadar hemoglobin yang rendah pada seorang atlet akan menyebabkan terjadinya *Sport anemia* dan dapat menyebabkan menurunnya kemampuan dalam mengikat oksigen sehingga akan mengganggu transportasi oksigen keseluruh bagian sel (Jeunkerup dan Glesson,2004). Rendahnya persediaan oksigen didalam tubuh juga akan menyebabkan metabolisme energi didalam tubuh menjadi terganggu karena otot membutuhkan oksigen untuk membakar glikogen, kurangnya persediaan oksigen didalam tubuh menyebabkan tubuh memproduksi asam laktat, persediaan asam laktat yang lebih banyak maka akan ditimbun dalam otot maka timbullah kelelahan otot (Wiaro, 2013). Seseorang atlet yang cepat merasa lelah merupakan tanda bahwa tingkat kebugaran jasmani yang dimiliki termasuk rendah (Sizer & Whiteny,2006).

Berdasarkan hasil penelitian pada atlet bola voli perempuan di Albani yang berjumlah 52 atlet terdapat 15 atlet (29%) memiliki kadar hemoglobin rendah dan 37 atlet (71%) memiliki kadar hemoglobin normal (Bozo, 2013). Penelitian tersebut sejalan dengan penelitian pada atlet bulu tangkis ekstra dan bintang junior di Kota Cilacap yang berjumlah 32 orang atlet didapatkan hasil 26 orang (61,9%) memiliki kadar hemoglobin rendah dan 16 orang (38,1%) memiliki kadar hemoglobin normal (Angrainna,2017).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan dari 10 atlet yang ada di Pusat Pendidikan dan Latihan Olahraga Pelajar (PPLOP) Provinsi Jawa Tengah didapatkan tingkat kebugaran jasmani atlet menggunakan tes Kebugaran Jasmani Indonesia (TKJI) didapatkan hasil 6 responden (60%) memiliki tingkat kebugaran jasmani sedang, 3 responden (30%) memiliki tingkat kebugaran jasmani baik, dan 1 responden (10%) memiliki tingkat kebugaran jasmani sangat baik. Selanjutnya berdasarkan pengukuran kadar hemoglobin 3 responden (30%) memiliki kadar hemoglobin rendah, 7 responden (70%) memiliki kadar hemoglobin normal

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini dengan tujuan untuk mengetahui hubungan kadar hemoglobin

dengan kebugaran jasmani pada atlet di Pusat Pendidikan dan Latihan Olahraga Pelajar (PPLOP) Provinsi Jawa Tengah.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian studi deskriptif korelasi dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah 187 atlet yang ada di PPLOP Povinsi Jawa Tengah. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 46 atlet dari cabang olahraga sepak bola, pencak silat dan atletik yang ada di PPLOP Provinsi Jawa Tengah, teknik pengambilan sampelnya dengan menggunakan teknik *total sampling*. Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu atlet di PPLOP Provinsi Jawa Tengah dan bersedia menjadi responden. Sedangkan kriteria eksklusi pada penelitian ini yaitu responden yang sedang sakit, responden yang absen atau tidak hadir pada saat penelitian, responden yang tidak mengikuti atau terlewat dalam salah satu pengambilan data, responden perempuan yang sedang menstruasi, dan responden yang merokok  $\geq 1$  batang per hari. Kadar hemoglobin diukur dengan menggunakan alat tes hemoglobinometer merk *Easy Touch* sedangkan kebugaran jasmani diukur menggunakan Tes Kebugaran Jasmani Indonesai (TKJI). Analisa data menggunakan uji korelasi *Spearman Rank* dengan signifikansi  $\alpha = 0,05$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Karakteristik Atlet

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Cabang Olahraga, Jenis Kelamin, Usia, dan Status Gizi

Karakteristik	N	%
<b>Cabang olahraga</b>		
Sepak bola	17	37
Pencak silat	12	26,1
Atletik	17	37
<b>Jumlah</b>	46	100
<b>Jenis kelamin</b>		
Laki – laki	34	73,9
Perempuan	12	26,1
<b>Jumlah</b>	46	100
<b>Usia</b>		
Remaja pertengahan (14-17 tahun)	27	58,7
Remaja akhir (17-21 tahun)	19	41,
<b>Jumlah</b>	46	100
<b>Status gizi</b>		
Kurus ( $> -3SD$ s/d $< -2SD$ )	1	2,2
Normal ( $> -2SD$ s/d $< 2 SD$ )	44	95,7
Gemuk ( $> 3SD$ )	1	2,2
<b>Jumlah</b>	46	100

Tabel 1. Menunjukkan karakteristik atlet yang ada di PPLOP Provinsi Jawa Tengah, responden pada penelitian ini 17 atlet (37%) berasal dari cabang olahraga sepak bola, 12 atlet(26,1%) berasal dari cabang olahraga

pencak silat dan 17 atlet (37%) berasal dari cabang olahraga atletik. Berdasarkan jenis kelamin rata – rata atlet berjenis kelamin laki – laki yaitu 34 atlet (73,9%) dan atlet yang memiliki jenis kelamin perempuan berjumlah 12 atlet (26,1%). Usia atlet rata – rata yaitu usia remaja pertengahan (14 – 17 tahun) sejumlah 27 atlet (58,7%) dan sisanya berusia remaja akhir (17 – 21 tahun) 19 atlet (41,3%). Kemudian berdasarkan status gizi atlet sebagian besar atlet memiliki status gizi normal yaitu 44 atlet (95,7%), atlet yang memiliki status gizi gemuk berjumlah 1 atlet (2,2%) dan atlet yang memiliki status gizi kurang yaitu 1 atlet (2,2%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Asupan Zat Gizi pada Atlet Di PPLOP Provinsi Jawa Tengah.

Asupan zat gizi	n	%
<b>Energi</b>		
Kurang (<80%)	7	15,2
Baik (80-100%)	34	73,9
Lebih (>100%)	5	10,9
Jumlah	46	100
<b>Protein</b>		
Kurang (<80%)	6	13
Baik (80-100%)	31	67,4
Lebih (>100%)	9	19,6
Jumlah	46	100
<b>Lemak</b>		
Kurang (<80%)	27	58,7
Baik (80-100%)	8	17,4
Lebih (>100%)	11	23,9
Jumlah	46	100
<b>Karbohidrat</b>		
Kurang (<80%)	35	76,1
Baik (80-100%)	9	19,6
Lebih (>100%)	2	4,3
Jumlah	46	100

Berdasarkan tabel 2. di atas, dapat diketahui bahwa sebagian besar asupan energi atlet termasuk kategori baik yaitu sebanyak 34 atlet (73,9%), asupan protein atlet sebagian besar termasuk kategori baik yaitu sebanyak 31 atlet (67,4%), asupan lemak sebagian besar termasuk kategori kurang yaitu sebanyak 27 atlet (58,7%) dan asupan karbohidrat sebagian besar termasuk kategori kurang yaitu sebanyak 35 atlet (76,1%).

## 2. Kadar Hemoglobin

Tabel 3. Deskripsi Kadar Hemoglobin pada Atlet Di PPLOP Provinsi Jawa Tengah

Variabel	n	Min	Max	Mean ± SD
Kadar Hemoglobin (g/dl)	46	11,1	19,0	13,8 ± 1,8

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kategori Kadar Hemoglobin pada Atlet Di PPLOP Provinsi Jawa Tengah

Kategori	Kadar Hemoglobin	Frekuensi	Persentase (%)
Rendah	Perempuan : < 12g/dl Laki-laki : < 13 g/dl	11	24
Normal	Perempuan : $\geq$ 12 g/dl Laki-laki : $\geq$ 13 g/dl	35	76
	Jumlah	46	100,0

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kategori Kadar Hemoglobin pada Atlet Perempuan dan Laki – Laki Di PPLOP Provinsi Jawa Tengah.

Jenis kelamin	Kategori Kadar hemoglobin	Frekuensi	Persentase (%)
Perempuan	Rendah	3	25
	Normal	9	75
Laki – laki	Rendah	8	23,5
	Normal	26	76,5

Pemeriksaan kadar hemoglobin dilakukan dengan cara pengambilan darah kapiler pada ujung jari atlet. Kadar hemoglobin diketahui dengan menggunakan alat hemoglobinometer digital. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata – rata kadar hemoglobin atlet di PPLOP Provinsi Jawa Tengah yaitu 13,8 gr/dl. Sebagian besar atlet memiliki kadar hemoglobin normal yaitu sebanyak 35 atlet (76%), sedangkan atlet yang memiliki kadar hemoglobin rendah sebanyak 11 atlet (24%) atlet laki – laki yang memiliki kadar hemoglobin rendah sebanyak 8 atlet (23,5%) dari 34 atlet, sedangkan atlet perempuan yang memiliki kadar hemoglobin rendah sebanyak 3 atlet (25%) dari 12 atlet.

Kadar hemoglobin rendah pada atlet perempuan di PPLOP Provinsi Jawa Tengah karena atlet membatasi asupan karena untuk menjaga postur tubuhnya agar tidak gemuk atau atlet perempuan memiliki body image yang negatif terhadap dirinya sendiri. Berdasarkan hasil wawancara dengan atlet cabang olahraga pencak silat apabila atlet memiliki berat badan lebih akan mempengaruhi performa atlet dalam bertanding. Body image yang negatif seperti remaja putri yang ingin tampil langsing, sehingga membatasi asupannya yang berpengaruh pada kecukupan makronutrien dan mikronutrien, kekurangan zat gizi mikro terutama zat besi, vitamin C, dll dapat menyebabkan terjadinya anemia (WHO, 2005). Apabila atlet mengalami anemia dalam jangka waktu yang lama selain akan mempengaruhi performa, juga akan mempengaruhi prestasi yang dihasilkan karena transportasi oksigen didalam tubuh terganggu (Yasui, et.al, 2015).

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Arum (2013) pada atlet sepak bola di PPLOP Salatiga terdapat 2 atlet (6,1%) memiliki kadar hemoglobin rendah, sedangkan atlet yang memiliki kadar hemoglobin normal sebanyak 31 atlet (93,9%) kadar hemoglobin rendah pada tersebut dikarenakan kebiasaan atlet mengosumsi teh. Pada penelitian ini kadar



hemoglobin rendah pada atlet laki – laki di PPLOP Provinsi Jawa Tengah berdasarkan hasil survei konsumsi atlet memiliki kebiasaan mengosumsi teh dan kopi sebanyak 2x / hari. Kandungan senyawa tanin dalam teh dan kopi tersebut yang dapat menghambat penyerapan zat besi karena membentuk senyawa kompleks tanin dengan besi yang tidak dapat terserap mukosa usus (Gibson, 2005).

Berdasarkan hasil pengukuran kadar hemoglobin rata - rata atlet di PPLOP Provinsi Jawa Tengah memiliki kadar hemoglobin normal, hal ini dikarenakan berdasarkan hasil survei konsumsi rata – rata atlet memiliki asupan protein dalam kategori normal. Asupan protein dapat mempengaruhi kadar hemoglobin karena salah satu fungsi protein yang berperan dalam transportasi zat besi dalam susum tulang untuk pembentukan sel darah merah (hemoglobin) (Proverawati, 2011).

### 3. Kesegaran Jasmani

Tabel 6. Deskripsi Kesegaran Jasmani pada Atlet Di PPLOP Provinsi Jawa Tengah

Variabel	n	Min	Max	Mean ± SD
Kesegaran Jasmani (jumlah nilai)	46	15	24	19,41 ± 2,1

Tabel 7. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kategori Kesegaran Jasmani pada Atlet Di PPLOP Provinsi Jawa Tengah

Kategori	Kesegaran Jasmani	Frekuensi	Persentase (%)
Baik Sekali	22 – 25	8	17,4
Baik	18 – 21	29	63,0
Sedang	14 – 17	9	19,6
	Jumlah	46	100,0

Berdasarkan pengukuran kesegaran jasmani atlet di PPLOP Provinsi Jawa Tengah, menggunakan Tes Kesegaran Jasmani Indonesia (TKJI) yang dilaksanakan di Stadion. Berdasarkan tabel 6 didapatkan rata – rata jumlah nilai kesegaran jasmani atlet adalah 19,41. Kemudian berdasarkan tabel 7. Atlet yang memiliki kesegaran jasmani kategori baik sekali sebanyak 8 atlet (17,4%), yang memiliki kesegaran jasmani kategori baik sebanyak 29 atlet (63%) dan atlet yang memiliki kesegaran jasmani kategori sedang sebanyak 9 atlet (19,6%).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Septyagana (2009) pada siswa sekolah sepak bola Bhladika Semarang menunjukkan hasil 69,4% siswa memiliki kesegaran jasmani kategori baik, 19,4% kategori sedang dan 11,1% kategori kurang. Faktor yang mempengaruhi kesegaran jasmani siswa sekolah sepak bola Bhladika Semarang adalah latihan fisik yang dilakukan atlet. Berdasarkan penelitian ini tingkat kesegaran jasmani yang baik juga dipengaruhi oleh latihan fisik yang rutin dilakukan oleh talet sebanyak 5 kali perminggu, Atlet yang melakukan latihan fisik seperti olahraga yang sering dan teratur dengan berbagai tingkat intensitas, secara tidak langsung dapat

mempengaruhi tingkat kebugaran jasmani atlet. Hal ini juga akan mempengaruhi kualitas dan kontraksi otot yang akan berbanding lurus dengan tingkat kelelahan otot. Atlet yang sering melakukan latihan, kerja otot dan kualitas otot akan selalu meningkat sehingga tidak akan cepat lelah (Parmaesih, 2000).

Latihan fisik yang rutin dilakukan atlet PPLOP juga dapat meningkatkan daya tahan kardiovaskuler 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 tidak mudah lelah sehingga kebugaran jasmani menjadi lebih baik (Mongsidi, 2007).

Latihan fisik yang dilakukan atlet di PPLOP Provinsi Jawa Tengah sudah sesuai dengan teori bahwa frekuensi latihan yang digunakan untuk meningkatkan kebugaran jasmani maka dilakukan sebanyak 4-5 kali seminggu, dengan istirahat maksimal selama 48 jam atau tidak lebih dari dua hari berurutan (Kreamer, 2004).

Berdasarkan data status gizi atlet PPLOP Provinsi Jawa Tengah menunjukkan bahwa sebagian besar atlet memiliki status gizi yang normal sejumlah 44 atlet (95,7%). Seseorang yang memiliki status gizi normal tidak mengeluarkan tenaga lebih banyak untuk bergerak membawa berat tubuhnya dibandingkan dengan orang yang memiliki status gizi lebih, sehingga seseorang yang memiliki status gizi normal tidak akan mudah merasa lelah dan memiliki kebugaran jasmani yang baik.

Usia atlet dalam penelitian ini sebagian besar adalah berusia remaja pertengahan (usia 14-17 tahun) sebanyak 27 atlet (58,7%). Usia dapat mempengaruhi kebugaran jasmani atlet dikarenakan fungsi organ tubuh masih berfungsi optimal (Muslichatun, 2005). Sejak anak – anak kapasitas komponen kebugaran jasmani terus meningkat dan mencapai puncaknya pada usia 18 tahun hingga 30 tahun. Setelah itu ketahanan otot akan menetap 3-5 tahun dan akan semakin menurun seiring bertambahnya umur (Battinelli, 2000).

Berdasarkan hasil lima komponen tes kebugaran jasmani didapatkan rata – rata nilai tes lari 1200 m dan 1000 m (tes daya tahan kardiovaskuler) atlet adalah 2,76 termasuk kategori kurang. Faktor yang mempengaruhi hal tersebut adalah asupan lemak atlet yang sebagian besar termasuk kategori kurang sebanyak 25 atlet (58,7%). Asupan lemak dalam tubuh berperan sebagai sumber energi terutama pada olahraga dengan intensitas sedang dalam waktu lama seperti pada olahraga daya tahan (*endurance*). Proses pemecahan lemak untuk menjadi energi membutuhkan lebih banyak oksigen (Depkes, 1997). Daya tahan rendah dengan asupan lemak kurang tersebut sebagian besar terjadi pada atlet cabang olahraga sepak bola. Faktor yang mempengaruhi hal tersebut adalah karena pada cabang olahraga sepak bola memiliki latihan fisik gabungan aerobik dan anaerobik sehingga secara fisiologis hasil daya tahan atlet tersebut akan cenderung rendah.

Hasil rata – rata jumlah nilai kebugaran jasmani berdasarkan cabang olahraga, rata – rata jumlah nilai dari sepak bola dan pencak silat adalah 19, sedangkan pada atlet atletik adalah 20,12. Kategori jumlah nilai tersebut

semuanya termasuk kategori baik, namun faktor yang mempengaruhi jumlah nilai kesegaran jasmani pada atlet atletik lebih tinggi dari atlet sepak bola dan pencak silat adalah perbedaan jenis latihan yang dilakukan masing – masing cabang olahraga. Latihan fisik pada cabang olahraga pencak silat lebih kepada kekuatan otot (*pus up* dan *sit up*), kelincahan (lari bolak balik), kecepatan (lari jarak dekat) dan koordinasi (menendang dan memukul). Latihan fisik pada cabang olahraga sepak bola adalah kekuatan otot (*squat jump*), kelincahan (lari zig – zag), koordinasi (menendang bola ke gawang) dan kecepatan (lari jarak pendek). Sedangkan latihan fisik untuk atlet atletik adalah kekuatan otot (*squat jump*), daya tahan (lari jarak jauh), kelincahan (lari bolak – balik), koordinasi (memantulkan bola keatas tembok) dan kecepatan (lari jarak pendek).

#### 4. Hubungan Kadar Hemoglobin Dengan Kesegaran Jasmani

Tabel 8. Hubungan Kadar Hemoglobin Dengan Kesegaran Jasmani pada Atlet PPLOP Provinsi Jawa Tengah

Kategori Kadar Hemoglobin	Kesegaran Jasmani				r	p- value
	Sedang	Baik	Baik Sekali	Total		
Rendah	0 (0%)	10 (90,9%)	1 (9,1%)	11 (100%)	-0,145	0,335
Normal	9 (25,7%)	19 (54,3%)	7 (20,0%)	35 (100%)		
Jumlah	9 (19,6%)	29 (63%)	8 (17,4%)	46 (100%)		

Berdasarkan hasil analisis maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan bermakna antara kadar hemoglobin dengan kesegaran jasmani pada atlet di PPLOP Provinsi Jawa Tengah. Berdasarkan nilai koefisien korelasi diperoleh nilai  $r = -0,145$  dan nilai  $p\text{-value} = 0,335$ . Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Arum (2013) pada atlet sepak bola yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kadar hemoglobin dengan kesegaran jasmani dengan nilai  $p\text{-value} = 0,802$  dan  $r = 0,045$  yaitu kekuatan hubungan sangat lemah. Kesegaran jasmani atlet seseorang tidak hanya dipengaruhi oleh kadar hemoglobin tetapi juga ada faktor lain yang mempengaruhi seperti motivasi, dan asupan zat gizi.

Berdasarkan pengamatan selama pengambilan data kesegaran jasmani atlet selalu di motivasi oleh pelatihnya, karena dalam dunia olahraga motivasi juga menjadi hal penting khususnya bagi atlet yang berlatih dengan giat dan teratur memiliki tujuan dan keinginan menjadi juara atau pemenang. Untuk mencapai tujuan tersebut bukan hanya teknik, fisik, taktik yang bagus, namun seorang atlet harus memiliki motivasi yang dapat menjadikan dirinya antusias dalam meraih tujuannya tersebut. Jika seorang atlet mengalami kejenuhan pada masa latihan maka latihan yang dilakukan tidak akan maksimal. Pada saat itulah sangat diperlukan penyemangat atau energi pendukung yaitu motivasi (Davies, 1998). Motivasi sebagai sebuah proses peningkatan kondisi

emosional dalam diri organisme yang membantu untuk mengarahkan dan mempertahankan perilaku (Wann,1997).

Berdasarkan pengamatan selain faktor motivasi, ada faktor lain yang dapat mempengaruhi kebugaran jasmani atlet yaitu faktor percaya diri yang tinggi sangat terlihat jelas selama penelitian. Percaya diri adalah rasa percaya bahwa ia sanggup dan mampu untuk mencapai prestasi tertentu; apabila prestasinya sudah tinggi maka individu yang bersangkutan akan lebih percaya diri (Setyobroto, 2002). Sehingga meskipun atlet memiliki kadar hemoglobin rendah dengan adanya kepercayaan diri dan prestasinya (pengalaman) yang tinggi dapat mempengaruhi kebugaran jasmani.

Faktor lain yang dapat mempengaruhi kebugaran jasmani atlet PPLOP Provinsi Jawa Tengah adalah asupan makanan. Asupan makanan yang memadai bagi seorang atlet akan memberikan dampak baik bagi latihan yang dilakukannya. Hal tersebut akan semakin menunjang pencapaian prestasi (Sudarmada dkk, 2014). Kebutuhan gizi seperti karbohidrat, protein, dan lemak penting dalam rangka menjaga kesehatan, adaptasi latihan, dan meningkatkan stamina selama sesi latihan dan perlombaan (Astuti, 2009). Cadangan energi dalam tubuh harus selalu tersedia agar sewaktu-waktu dapat dimobilisasikan untuk menghasilkan tenaga. Oleh sebab itu, dianjurkan mengonsumsi beraneka ragam makanan sehingga zat gizi yang diperlukan dapat terpenuhi (Irianto,2007).

Responden dalam penelitian ini berasal dari cabang olahraga sepak bola, atletik dan pencak silat, dari ketiga cabang tersebut merupakan olahraga yang memiliki latihan fisik kombinasi aerobik dan anaerobik karena olahraga tersebut membutuhkan ketahanan, energi yang cepat dan dilakukan dalam jangka waktu yang lama. Latihan fisik yang bersifat ketahanan merupakan jenis olahraga dengan komponen aerobik yang dominan. Selanjutnya untuk kegiatan olahraga yang membutuhkan tenaga besar dalam waktu singkat merupakan jenis olahraga dengan komponen anaerobik yang dominan. jenis olahraga dengan menggunakan kombinasi antara aktivitas yang bersifat aerobik dan anaerobik, seperti sepak bola, bola basket, bulutangkis, tenis lapangan (Irianto, 2007).

Metabolisme energi pada latihan fisik aerobik sangat membutuhkan ketersediaan oksigen sedangkan latihan fisik anaerobik metabolisme energinya tidak membutuhkan oksigen. Oksigen agar dapat diedarkan keseluruh tubuh membutuhkan hemoglobin. Apabila persediaan oksigen didalam tubuh rendah metabolisme energi didalam tubuh menjadi terganggu karena otot membutuhkan oksigen untuk membakar glikogen, namun pada keadaan kurangnya persediaan oksigen didalam tubuh menyebabkan tubuh memproduksi asam laktat. Persediaan oksigen yang tidak seimbang dengan persediaan asam laktat yang lebih banyak maka asam laktat tersebut akan tertimbun dalam otot sehingga akan timbul kelelahan otot (Wiarso, 2013).

Berdasarkan hasil tabulasi silang antara kadar hemoglobin dengan kebugaran jasmani didapatkan 10 atlet (1 atlet berasal dari cabang olahraga atletik, 4 atlet berasal dari cabang olahraga pencak silat dan 5 atlet berasal dari cabang olahraga sepak bola) memiliki kadar hemoglobin rendah dengan

kesegaran jasmnai baik, selain itu didapatkan 1 atlet dari cabang olahraga atletik memiliki kadar hemoglobin rendah dengan kesegaran jasmani baik sekali. Faktor yang mempengaruhi hal tersebut adalah latihan rutin yang dilaksanakan atlet 5 kali seminggu, seseorang yang memiliki kebiasaan rutin berolahraga akan memiliki sistem kerja jantung, paru dan pembuluh darah yang baik akan lebih efisien daripada orang yang tidak terlatih. Peningkatan denyut jantung setiap orang disebabkan oleh peningkatan latihan yang dilakukan. Peningkatan tersebut relatif berbeda-beda untuk setiap orang. Bagi orang yang terlatih pada saat melakukan kerja, maka kenaikan frekuensi denyut jantung akan lebih lama dibantingkan pada orang yang tidak terlatih. Sedangkan setelah melakukan pekerjaan (aktivitas fisik), denyut jantung, pernapasan dan pembuluh darah akan lebih cepat kembali keadaan normal daripada orang yang tidak terlatih (Wirata, 2012). Sehingga kadar hemoglobin bukan menjadi faktor utama bagi seseorang yang memiliki kebiasaan olahraga dalam mencapai prestasi.

Kemudian berdasarkan hasil tabulasi silang antara kadar hrmoglobin dengan kesegaran jasmani didapatkan 9 atlet (3 atlet berasal dari cabang olahraga sepak bola, 3 atlet berasal dari cabang olahraga atletik dan 3 atlet berasal dari cabang olahraga pencak silat) memiliki kadar hemoglobin normal namun memiliki kesegaran jasmani katergori sedang faktor yang mempengaruhi hal tersebut adalah sebageaian besar asupan karbohidrat atlet termasuk kategori kurang. Asupan karbohidrat yang kurang dapat menurunkan kesegaran jasmani karena karbohidrat dalam tubuh berupa glukosa dan glikogen yang disimpan di dalam otot dan hati. Kemudian glikogen otot digunakan langsung oleh otot untuk pembentukkan energi dan pemberian karbohidrat bertujuan untuk mengisi kembali simpanan glikogen otot dan hati yang telah dipergunakan pada kontraksi otot. Pada atlet yang mempunyai simpanan glikogen sangat sedikit akan mengalami cepat lelah, cepat capai dan kurang berprestasi (Depkes, 1997).

Dalam penelitian ini ada beberapa keterbatasan dan kelemahan diantaranya peneliti hanya meneliti kadar hemoglobin. Faktor lain yang dapat mempengaruhi hasil pengukuran kesegaran jasmani pada atlet seperti asupan zat gizi, status gizi, umur, latihan fisik, motivasi dan kepercayaan diri tidak diteliti

## **SIMPULAN**

Hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan kadar hemoglobin dengan kesegaran jasmani pada atlet di PPLOP Provinsi Jawa Tengah.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Anggrainna NA.2017. Hubungan Asupan Energi Dan Kadar Hemoglobin Dengan Ketahanan Fisik Pada Atlet Buku Tangkis Usia 13-18 Tahun Di Persatuan Bulutangkis Ekstra Dan Bintang Junior Di Kabupaten Cilacap. [Skripsi]. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan.Universitas Ngudi Waluyo.Ungaran

- Arum VM. 2013. Hubungan Intensitas Latihan, Persen Lemak Tubuh, Dan Kadar Hemoglobin Dengan Ketahanan Kardiorespiratory Atlet Sepak Bola. [Skripsi]. Program Studi Ilmu Gizi Fkultas Kedokteran. Universitas Diponegoro. Semarang
- Astuti, N.P. 2009. “Hubungan Tingkat Konsumsi Karbohidrat, Protein Dan Lemak Dengan Kesegaran Jasmani Anak Sekolah Dasar di SD N Kartasura I”. *Jurnal Kesehatan*.
- Battinelli T. 2000. *Physique, Fitness, And Performance*. Florida.CRC Press.
- Bozo D. 2014. Anaemia and iron deficiency in female players in Albania; comparison with a reference group *Journal of Human Sport and Exercise*. Universidad de Alicante Alicante, España. vol. 9, núm. 1, diciembre, 2014, pp. S460-S466.
- Direktorat Bina Gizi Masyarakat. 1997. *Gizi Olahraga untuk Prestasi*. Jakarta: Departemen Kesehatan R.I.
- Gibson, R. (2005). *Principles of Nutritional Assesment*. Oxford University. New York: 233-447
- Imanudin. I 2012. *Ilmu kepelatihan olahraga . FPOK , UPI bandung*
- Irianto, K. dan Waluyo, K.. 2007. *Gizi Dan Pola Hidup Sehat*. Bandung: CV. Yrama Widya
- Jeukendrup A, Glesson M. 2004. *Sport nutrition An Introduction to Energy Product and Performance*. New Zealand: Human Kinetic.
- Muslichatun. 2005. Perbandingan Pengaruh Frekuensi Latihan Senam Kesegaran Jasmani Usia Sekolah Dasar Antara Tiga Kali dan Empat Kali Satu Minggu Terhadap Tingkat Kesegaran Jasmani Siswa Putri SD negeri Gununggali 4 dan Nagkosawit Tahun Ajaran 2003/2004. [Skripsi]. Semarang: Universitas Negeri Semarang
- Permaesih, D. dan Herman, S. (2000) Faktor-faktor yang Mempengaruhi Anemia pada Remaja. *Buletin Penelitian Kesehatan*. Vol. 33 No. 4 2005; 162-171
- Proverawati, A dan Wati, E K. 2011. *Ilmu Gizi untuk Perawat dan Gizi Kesehatan*. Yulia Medika. Yogyakarta
- Septyagana AB. 2009. Survei Status Gizi Dan Kesegaran Jasmani Pada Siswa Sekolah Sepak Bola (SSB) Bhaladika Semarang. [Skripsi]. Universitas Negeri Semarang.
- Setyobroto S. 2002. *Psikologi Olah Raga*. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.
- Umam, M.C. 2013. Hubungan Kebiasaan Merokok Dengan Tingkat Kesegaran Jasmani Atlet Bola Basket Putra Tim Porprov Kota Tegal Tahun 2013. [Skripsi]. Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang
- Wann, L.D. 1997. *Sport Psychology*. New Jersey: Murray State University.
- Wiarso G .2013.*Kebugaran Jasmani*. Jogja Global Media. Yogyakarta
- Williams, Melvin H. 2007. *Nutrition For Health Fitness & Sport*. 8<sup>th</sup> ed. The McBraw-Hill companies Inc: p.4
- World Health Organization. 2005. *Nutrition In Adolescence-Issues And Challenges For The Health Sector: Issues In Adolescence Health*.

- Yasui. Y, Kubota.M, Nagai.A and Masumoto. N. 2015. Anemia In Female Collegiate Athletes: Association With Hematological Variables, Physical Activity and Nutrition. *British Journal Of Medicine And Medical Research*. Nara Women's University, Nara, Japa.
- Yudianti. 2016. Profil Tingkat Kebugaran Jasmani (*Vo2max*) Atlet Hockey (*Field*) Putri SMAN 1 Kedungwaru Tulungagung. *Artikel E-Journal Unesa*. Universitas Negeri Surabaya. Vol. 4 No 1