

Hubungan Aktivitas Fisik terhadap Kadar Hemoglobin pada Mahasiswa Anggota UKM Pandekar Universitas Andalas

Laura Kosasi, Fadil Oenzil, Amel Yanis

Abstrak

Hemoglobin memiliki peran penting pada tubuh manusia yaitu membawa oksigen ke seluruh jaringan tubuh bersama sel darah merah. Aktivitas fisik yang dilakukan manusia akan memengaruhi tingkat kesehatannya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik terhadap kadar hemoglobin pada mahasiswa anggota UKM Pandekar Universitas Andalas. Penelitian ini merupakan observasional analitik dengan rancangan potong lintang atau cross-sectional. Penelitian tentang hubungan aktivitas fisik terhadap kadar hemoglobin telah dilaksanakan pada bulan April 2013 di Gedung Pusat Kegiatan Mahasiswa Universitas Andalas Padang pada mahasiswa anggota UKM Pandekar Universitas Andalas yang memiliki indeks massa tubuh normal dan tidak merokok. Penelitian dilakukan dengan mengukur kadar hemoglobin serta pengisian kuesioner aktivitas fisik berdasarkan tiga skor, yaitu skor indeks kerja, skor indeks olahraga, dan skor indeks waktu luang. Hasil penelitian didapatkan (1) kadar hemoglobin rata-rata laki-laki 15,98 g/dL dengan tertinggi 17,5 g/dL dan terendah 13,1 g/dL serta yang perempuan rata-rata 13,38 g/dL dengan tertinggi 15,8 g/dL dan terendah 12,1 g/dL, (2) tingkat aktivitas fisik anggota Pandekar dari 28 responden terdiri atas 25 responden aktif dan 3 responden kurang aktif. Kesimpulan penelitian ini tidak terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan kadar hemoglobin pada mahasiswa anggota UKM Pandekar Universitas Andalas.

Kata kunci: Aktivitas Fisik, Kadar Hemoglobin, Mahasiswa Anggota UKM Pandekar

Abstract

Haemoglobin in red blood cells in human body is very important to transport the oxygen to all of the body cells. Physical activity is also the importance thing to conduct the human health. The purpose of this study is to determine the correlation between physical activity and hemoglobin level at students of UKM Pandekar's members; University of Andalas. The study is an observational analytic cross-sectional study. Study of correlation between physical activity and hemoglobin level at students of UKM Pandekar's members; University of Andalas has been conducted at April 2013 in PKM University of Andalas Padang at students of UKM Pandekar's members University of Andalas with normal Body Mass Index and not smoking. The study did by measuring the hemoglobin levels and filling the questionnaires of physical activity levels based on three scores, that works index score, sports index score, and free time index score. The results showed (1) mean hemoglobin levels at men is 15,98 g/dL with maximum 17,5 g/dL and minimum 13,1 g/dL, mean hemoglobin levels at women is 13,38 g/dL with maximum 15,8 g/dL and minimum 12,1 g/dL, (2) physical activity levels of Pandekar's members from 28 respondents there are 25 active respondents and 3 underactive respondents. The conclusion of this study that there is no significant correlation between physical activity and hemoglobin level at students of UKM Pandekar members University of Andalas.

Keywords: Physical Activity Levels, Hemoglobin Levels, Students Of UKM Pandekar's Members

Affiliasi penulis : Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

Korespondensi : Laura Kosasi, email : kosasi_laura@yahoo.co.id, Telp: 0751-72645

PENDAHULUAN

Hemoglobin merupakan suatu protein tetramerik eritrosit yang mengikat bukan protein, yaitu senyawa porfirin besi yang disebut heme.¹ Hemoglobin mempunyai dua fungsi pengangkutan penting dalam tubuh manusia, yakni pengangkutan oksigen dari organ respirasi ke jaringan perifer dan pengangkutan karbondioksida dan berbagai proton dari jaringan perifer ke organ respirasi untuk selanjutnya diekskresikan ke luar.²

Aktivitas fisik adalah segala gerakan tubuh yang berasal dari otot rangka yang membutuhkan pengeluaran energi.³ Manfaat aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur adalah membantu meningkatkan dan menjaga kesehatan otot dan tulang, membantu mengurangi risiko terjadinya

obesitas dan penyakit kronik seperti diabetes dan penyakit jantung, serta mengurangi perasaan depresi dan *anxietas*. Aktivitas fisik juga dapat menunjang keadaan psikologi seseorang menjadi semakin baik.⁴

Pentingnya fungsi hemoglobin pada tubuh manusia dan pentingnya seseorang melakukan aktivitas fisik secara teratur merupakan dua hal yang saling berhubungan. Hubungan antara aktivitas fisik yang dilakukan seseorang terhadap kadar hemoglobin dalam suatu penelitian bahwa saat seseorang melakukan aktivitas fisik, seperti berolahraga, terjadi peningkatan aktivitas metabolik yang tinggi, asam yang diproduksi (ion hidrogen, asam laktat) pun semakin banyak sehingga mengakibatkan terjadinya penurunan pH. pH yang rendah akan mengurangi daya tarik antara oksigen dan hemoglobin. Hal ini menyebabkan hemoglobin melepaskan lebih banyak oksigen sehingga meningkatkan pengiriman oksigen ke otot.⁵

Setiap gram hemoglobin murni mampu berikatan dengan 1,34 mililiter oksigen. Oleh karena itu, hemoglobin pada seorang laki-laki normal dapat membawa sebanyak 20 mililiter oksigen dalam bentuk gabungan dengan hemoglobin per 100 mililiter darah, sedangkan pada perempuan sebanyak 19 mililiter oksigen.⁶

Mahasiswa UKM Pandekar adalah mahasiswa yang mengikuti kegiatan bela diri rutin setiap minggunya. Dalam seminggu rata-rata setiap anggota mempunyai jadwal latihan sebanyak 3 kali dengan durasi lebih kurang 2 – 2,5 jam.

Tujuan penelitian ini adalah memelajari adakah hubungan antara aktivitas fisik yang dilakukan mahasiswa UKM Pandekar dengan kadar hemoglobinnya.

METODE

Penelitian dilakukan dengan penghitungan kadar hemoglobin dan pengisian kuesioner aktivitas fisik oleh subjek penelitian pada bulan April 2013 di Pusat Kegiatan Mahasiswa Universitas Andalas. Populasi penelitian adalah semua mahasiswa anggota UKM Pandekar Universitas Andalas. Kuesioner aktivitas fisik yang digunakan berdasarkan kuesioner Baecke yang meliputi tiga indeks yaitu indeks kerja, indeks olahraga, dan indeks waktu luang. Ketiga indeks ini diukur intensitas aktivitas dan frekuensinya dalam satu tahun.

Sampel Penelitian adalah semua populasi yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria inklusi:

- Mahasiswa yang terdaftar pada UKM Pandekar Universitas Andalas dan masih aktif terlibat dalam kegiatan latihan rutin.
- Mahasiswa usia 18 - 25 tahun.
- Hadir saat pengukuran kadar hemoglobin dan bersedia diukur.
- Mengumpulkan kuesioner yang telah diisi.
- Mahasiswa dengan status gizi dalam batas normal, yakni dengan Indeks Massa Tubuh berkisar 18,5 – 22,9 kg/m².

Kriteria eksklusi:

- Mahasiswa dengan penyakit darah kronik seperti talasemia, anemia sel sabit, dan lain-lain.
- Mahasiswa perempuan yang sedang haid dan hamil/menyusui.
- Mahasiswa yang memiliki kebiasaan merokok.
- Mahasiswa yang mengonsumsi suplemen zat besi dan zat penambah darah.

HASIL

Hasil penelitian tentang hubungan aktivitas fisik terhadap kadar hemoglobin pada mahasiswa anggota UKM Pandekar Universitas Andalas adalah sebagai berikut:

- Berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi penelitian ini, sampel yang didapatkan sebagai subjek penelitian berjumlah 28 orang dari 49 orang anggota UKM Pandekar.
- Rincian 28 sampel tersebut, terdiri atas 20 orang sampel laki-laki dan 8 orang sampel

perempuan.

- Rentang usianya yaitu 18 sampai 24 tahun.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Aktivitas Fisik Mahasiswa Anggota UKM Pandekar Universitas Andalas

Jenis kelamin: laki-laki

Aktivitas Fisik	Frekuensi	%
Aktif (7,5 – 10,5)	18	90
Kurang Aktif (< 7,5)	2	10
Total	20	100

Berdasarkan tabel 1, terdapat 2 jenis tingkat aktivitas fisik pada mahasiswa laki-laki pada UKM Pandekar yaitu, 18 orang dengan tingkat aktivitas fisik yang aktif dan 2 orang dengan tingkat aktivitas fisik yang kurang aktif. Hal ini didapatkan dari hasil penghitungan skor pada kuesioner yang diisi oleh responden.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Aktivitas Fisik Mahasiswa Anggota UKM Pandekar Universitas Andalas

Jenis kelamin: perempuan

Aktivitas Fisik	Frekuensi	%
Aktif (7,5 – 10,5)	7	87,5
Kurang Aktif (< 7,5)	1	12,5
Total	8	100

Berdasarkan tabel 2, terdapat 2 jenis tingkat aktivitas fisik pada mahasiswa perempuan pada UKM Pandekar yaitu, 7 orang dengan tingkat aktivitas fisik yang aktif dan 1 orang dengan tingkat aktivitas fisik yang kurang aktif. Hal ini didapatkan dari hasil penghitungan skor pada kuesioner yang diisi oleh responden.

Poin penilaian tingkat aktivitas fisik terdiri atas indeks kerja, indeks olahraga, dan indeks waktu luang. Ketiga indeks ini dihitung skornya sesuai dengan intensitas dan frekuensinya yang dilakukan oleh responden dan dijumlahkan menjadi satu kesatuan skor aktivitas fisik. Aktif maksudnya adalah hasil penjumlahan skor akhir dari kuesioner aktivitas fisik yang diberikan berkisar 7,5 sampai 10,5 poin. Kurang aktif maksudnya adalah skor akhirnya kurang dari 7,5 poin. Satu tingkatan lagi yaitu sangat aktif, apabila skor akhir dari penilaian kuesioner lebih dari 10,5, namun penelitian ini tidak menemukan sampel yang termasuk ke dalam kategori ini.

Hasil penelitian dari pengukuran kadar hemoglobin yang didapatkan adalah sebagai berikut,

- Kadar hemoglobin rata-rata sampel laki-laki 15,98 g/dL dengan kadar hemoglobin tertinggi 17,5 g/dL dan terendah 13,1 g/dL.
- Kadar hemoglobin rata-rata sampel perempuan 13,38 g/dL dengan kadar hemoglobin tertinggi 15,8 g/dL dan terendah 12,1 g/dL.

Untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar hemoglobin pada mahasiswa anggota UKM Pandekar, maka dilakukan uji statistik menggunakan analisis uji *Mann-Whitney*. Dari uji *Mann-Whitney* didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 3. Hubungan antara Aktivitas Fisik dengan Kadar Hemoglobin Mahasiswa Anggota UKM Pandekar Universitas Andalas

Aktivitas Fisik	Jumlah	Rata-rata Hb	Nilai p
Aktif	25	15,10	0,265
Kurang Aktif	3	9,50	
Total	28		

Berdasarkan tabel 3, didapatkan bahwa nilai kadar hemoglobin rerata pada sampel yang tingkat aktivitas fisiknya tergolong aktif adalah 15,10 g/dL dan sampel yang kurang aktif memiliki nilai kadar hemoglobin rerata adalah 9,50 g/dL. Hasil analisis uji *Mann-Whitney* menunjukkan signifikansi (p) adalah 0,265. Hal ini menunjukkan bahwa nilai p lebih dari 0,05 yang berarti nilai p tidak signifikan. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan kadar hemoglobin.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian tingkat aktivitas fisik mahasiswa anggota UKM Pandekar Universitas Andalas pada tabel 1, terdapat dua tingkatan, yakni aktif sebanyak 25 sampel dan kurang aktif sebanyak 3 sampel. Hal ini menunjukkan mayoritas mahasiswa anggota UKM Pandekar Universitas Andalas tergolong aktif dalam melakukan aktivitas fisik sehari-hari. Ada juga yang tergolong kurang aktif dan tidak ditemukan tingkatan sangat aktif. Hal ini dapat terjadi karena aktivitas fisik seseorang tidak dinilai dari satu poin saja melainkan secara garis besar dinilai dari tiga aspek yang mencakup kegiatannya dalam satu hari penuh, yaitu:

- Aktivitas saat bekerja baik itu di rumah maupun di luar (indeks kerja),
- Ada/ tidaknya melakukan latihan fisik seperti olahraga maupun latihan beladiri seperti yang dilakukan rutin oleh mahasiswa anggota UKM Pandekar (indeks olahraga),
- Aktivitas yang dilakukan saat waktu luang (indeks waktu luang).

Hasil penelitian kadar hemoglobin mahasiswa anggota UKM Pandekar Universitas Andalas yaitu kadar hemoglobin rata-rata adalah 15,98 g/dL pada laki-laki dan 13,38 g/dL pada perempuan. Hal tersebut menunjukkan bahwa mahasiswa yang tergabung pada UKM beladiri ini memiliki kadar hemoglobin yang baik. Sebagaimana menurut WHO kadar hemoglobin minimal laki-laki dewasa adalah 13 g/dL dan perempuan dewasa adalah 12 g/dL. Bagi atlet, yang menjalani latihan beladiri rutin, sebaiknya memiliki kadar hemoglobin yang sedikit lebih tinggi yakni 15 g/dL karena kebutuhan tubuh akan sumber energi yang meningkat terutama oksigen.

Uji analisis *Mann-Whitney* tentang hubungan aktivitas fisik dengan kadar hemoglobin didapatkan signifikansi hasil uji ini 0,265 yang berarti lebih besar dari 0,05. Oleh karena itu, ditarik kesimpulan bahwa hipotesis nol (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_1) ditolak, artinya tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar hemoglobin pada mahasiswa anggota UKM Pandekar Universitas Andalas.

Dari hasil penelitian, 19 orang sampel memiliki kadar hemoglobin 14,5 – 17,5 g/dL dan 9 orang memiliki kadar hemoglobin 12,1 – 14 g/dL. Hal

ini membuktikan 67,86% memiliki kadar hemoglobin yang sedikit meningkat dari batas minimal. Penelitian ini tidak mendapatkan sampel yang memiliki kadar hemoglobin di bawah normal atau anemia. Maka, dapat diambil kesimpulan aktivitas fisik yang dilakukan oleh mahasiswa UKM Pandekar ini tidak berlebihan sehingga tidak terjadi rusaknya dinding sel eritrosit dan tidak terjadi penurunan hemoglobin.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang didapat dari jurnal yang berjudul "Faktor-faktor yang berhubungan dengan kadar hemoglobin (hb) dalam darah pada tukang becak di pasar Mranggen Demak". Penelitian tersebut meneliti beberapa faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin. Salah satu faktor yang diteliti adalah aktivitas fisik. Dari hasil penelitian tersebut, tidak ada hubungan aktivitas fisik dengan kadar hemoglobin tukang becak.⁷

Keterbatasan penelitian ini karena banyaknya anggota Pandekar yang termasuk kriteria eksklusi, seperti merokok dan status gizi yang tidak normal, sehingga tidak semua anggota dapat dijadikan sampel. Homogenitas sampel dalam kebiasaan aktivitas fisik, mengakibatkan tidak ditemukannya sampel yang memiliki aktivitas fisik yang berlebihan atau sangat aktif. Oleh karena itu tidak dapat ditarik kesimpulan, apakah aktivitas fisik yang berlebihan akan menurunkan kadar hemoglobin atau tidak. Penelitian ini juga tidak memerhatikan masukan energi (*intake*) yang dimakan secara khusus, namun hanya dilihat dari nilai indeks massa tubuh.

Metode penghitungan kadar hemoglobin yang menggunakan hemometer digital karena keterbatasan penelitian yang dilakukan di luar labor sehingga tidak memungkinkan pengukuran kadar hemoglobin dengan metode sianmethemoglobin yang menjadi baku emas untuk pemeriksaan kadar hemoglobin. Akan tetapi, cara ini sudah direkomendasikan dari WHO untuk penelitian lapangan. Tingkat akurasi alat tersebut juga sudah teruji.⁸

KESIMPULAN

- Kadar hemoglobin rata-rata mahasiswa anggota UKM Pandekar Universitas Andalas dengan nilai 15,2 g/dL, adalah baik.
- Tingkat aktivitas fisik mahasiswa anggota UKM Pandekar Universitas Andalas mayoritas adalah aktif, dengan ada beberapa yang kurang aktif dan tidak ada yang sangat aktif.
- Tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar hemoglobin pada mahasiswa anggota UKM Pandekar Universitas Andalas.

DAFTAR PUSTAKA

- Murray RK, Granner DK, Rodwell VW. Biokimia Harper. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2009.
- Murray RK, Granner DK, Rodwell VW. Biokimia Harper Edisi ke-25. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2003.
- Tyo M. WHO. Physical activity. In Guide to community preventive services Web site, 2008.
- Anonymous, Physical activity and health (diunduh 12 Desember 2012). Tersedia dari: URL: HYPERLINK [http:// www.cdc.gov/healthyouth/physicalactivity/pdf](http://www.cdc.gov/healthyouth/physicalactivity/pdf).
- Anonymous. Faseb Journal; 2007

- 6 Guyton AC, Hall JE. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2007.
- 7 Rizkiawati A. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kadar hemoglobin (Hb) dalam darah pada tukang becak di pasar Mranggen Demak. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2012; 1(2): 663–9.
- 8 Sari M, *et al.* Estimating the prevalence of anaemia: a comparison of three methods. *Bulletin of the World Health Organization*. 2001; 79(6): 506–11.