



ANALISIS HEMOGLOBIN (Hb) TERHADAP DAYA TAHAN KARDIOVASKULER PADA SISWA SMAN 11 Makassar

Anto Sukamto¹

¹²Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Makassar, Jl. Wijaya Kusuma No. 14

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh jawaban atas permasalahan apakah ada hubungan analisis hemoglobin terhadap daya tahan kardiovaskuler pada siswa SMAN 11 Makassar. Populasi dan sampel adalah kelas X SMAN 11 Makassar dengan teknik pengambilan sampel purposive sampling yaitu 10 orang. Teknik analisis data dengan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji T dengan menggunakan fasilitas computer melalui program SPSS 16. Berdasarkan hasil analisis deskriptif nilai mean dari kadar hemoglobin dan daya tahan kardiovaskular siswa SMA Negeri 2 Pangkep adalah 14.61 dan 40.17. Uji normalitas data menunjukkan semua data hemoglobin memiliki nilai Asymp = 0.79 ($p > 0,005$), menunjukkan bahwa data terdistribusi normal. Sedangkan nilai daya tahan kardiovaskuler memiliki nilai Asymp = 0.95 ($p > 0,005$), menunjukkan bahwa data terdistribusi normal. Hasil analisis deskriptif menunjukkan nilai sig = 0,000. Bahwa data terdistribusi normal. Dari hasil deskriptif bahwa hasil perhitungan korelasi hubungan kadar hemoglobin dan daya tahan kardiovaskular adalah Hasil perhitungan korelasi pearson, diperoleh nilai Pearson Correlation 0.96, dan nilai $p = 0,00(p < 0,05)$ berarti ada hubungan yang signifikan antara kadar hemoglobin dan daya tahan kardiovaskular pada siswa SMAN 11 Makassar.

Kata Kunci: Analisis Hemoglobin, Daya Tahan Kardiovaskular, Siswa Kelas X SMAN 11 Makassar.

PENDAHULUAN

Anemia adalah gangguan darah yang paling umum terjadi. Kondisi ini menyerang lebih dari 3 juta orang di Amerika Serikat. Kondisi ini berkaitan dengan sel darah merah, apakah jumlahnya yang sangat sedikit atau mereka tidak memiliki zat darah merah (hemoglobin) yang cukup untuk dapat membawa oksigen keseluruh sel dan jaringan pada tubuh. Oksigen merupakan komponen yang paling penting bagi keberlangsungan fungsi sel. Jika sel tidak mendapatkan asupan oksigen yang cukup, maka fungsi organ tubuh juga akan ikut terganggu. Jadi, pasien yang mengalami anemia cenderung merasa lemas dan cepat lelah. Pada kasus yang parah, organ mereka bahkan tidak dapat berfungsi sama sekali. Anemia dapat menimbulkan manifestasi klinis yang luas, bergantung pada (1) kecepatan timbulnya anemia, (2) usia individu, (3) mekanisme kompensasi, (4) tingkat aktivitasnya, (5) keadaan penyakit yang mendasarinya, dan (6) beratnya anemia (Price dan Wilson, 2006:256). Anemia pada remaja putri sampai saat ini merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat, selain karena masalah menstruasi anemia juga disebabkan karena remaja putri sudah mulai mempunyai perhatian yang besar terhadap perkembangan tubuh, penampilan dan penerimaan oleh teman-teman sebayanya. Remaja putri juga banyak yang melakukan diet tanpa nasehat dokter atau pengawasan dari orang yang ahli di bidang gizi, sehingga pola konsumsinya sangat menyalahi kaidah-kaidah ilmu gizi. Apabila kebiasaan diet yang tidak sesuai anjuran ini terus dilakukan, dikhawatirkan akan terjadi berbagai gejala dan keluhan. Gejala dan keluhan tersebut tidak lain merupakan gejalagejala kelainan gizi. Penelitian di Indonesia oleh Departemen Kesehatan R.I.

pada tahun 1999 di 2 propinsi yaitu Jawa Tengah dan Jawa Timur yang meliputi 10 Kabupaten menemukan bahwa sekitar 82 % remaja putri mengalami anemia ($Hb < 12$ gr%) dan sekitar 70 % calon pengantin wanita juga mengalami hal yang sama.

Berdasarkan Penelitian di India menunjukkan sebesar 56 % remaja putri menderita anemia (Unicef, 2011), di Turki angka prevalensi anemia yaitu 1,5 % hingga 12,5 % (Koc A, Kosecik M, Vural H et al., 2000). Menurut Sharkey (2003:97), kebugaran aerobik berkaitan dengan total hemoglobin, bahwa volume darah dan hemoglobin meningkat dengan latihan. Dengan demikian, perubahan volume darah yang disebabkan oleh olahraga berkaitan dengan perubahan kardiovaskular bahwa perubahan ini dapat ikut mengubah volume darah. Junusul Hairy (2009) berpendapat bahwa olahraga secara teratur akan meningkatkan volume darah dan kadar hemoglobin, selain meningkatkan volume darah dan kadar hemoglobin juga meningkatkan ukuran jantung, menurunkan denyut nadi, meningkatkan stroke volume, serta perubahan kapiler dan hypertrophy otot. Hemoglobin adalah senyawa protein dengan Fe disebut protein terkonjugasi. Sebagai dasarnya Fe dan ketertiban protoporphyrin dan globin (tetra phirin) menyebabkan warna darah merah karena Fe ini. Eryt karboxy Hb mengikat hemoglobin dan karbon dioksida menjadi warna merah tua. Arteri dan vena oksigen darah darah yang mengandung karbon dioksida (Depkes di Widayanti, 2008).

Nama Hemoglobin merupakan gabungan dari *heme* dan *globin*. *Heme* adalah gugus prostetik yang terdiri dari atom besi, sedang *globin* adalah protein yang dipecah menjadi asam amino. Hemoglobin terdapat dalam sel-sel darah merah dan merupakan pigmen pemberi warna merah sekaligus pembawa oksigen dari paru-paru ke seluruh sel-sel tubuh. Setiap orang harus memiliki sekitar 15 gram hemoglobin per 100 ml darah dan jumlah darah sekitar lima juta sel darah merah per millimeter darah. Hemoglobin dapat diukur secara kimia dan jumlah Hb/100 ml darah dapat digunakan sebagai indek kapasitas pembawa oksigen pada darah. *Hemoglobin* atau Hb merupakan gabungan dari 2 kata yaitu *heme* (besi) dan *globin* (protein). Warna darah disebabkan karena adanya *Hemoglobin*. Kadar Hb dalam darah manusia dewasa, pria: 13 – 18 g/dl; wanita: 12 – 16 g/dl. Keadaan di mana kadar Hb kurang dari nilai normal disebut sebagai Anemia. Penderita Anemia sering mengeluh kelelahan yang hebat (Basuki Pramana, 2014).

Kekurangan Hemoglobin menyebabkan terjadinya anemia, yang ditandai dengan gejala kelelahan, sesak napas, pucat dan pusing. Terdapat beberapa hal yang bisa menyebabkan kadar Hb menurun seperti : (1) meningkatnya aktifitas fisik, (2) dehidrasi, (3) kurangnya asupan nutrisi dalam tubuh, (4) kehamilan, (5) pendarahan, (6) infeksi penyakit tertentu, (7) penggunaan obat-obatan terlarang, (8) ketidakseimbangan hormon, (9) hancurnya sel darah merah dalam tubuh (Ana rohma 2015). Selain kadarnya rendah, struktur Hb juga mengalami kelainan. Beberapa kondisi yang menyebabkan hal ini, antara lain : (1) Anemia sel sabit, menyebabkan sel darah berbentuk sabit bukan bulat pipih. Akibatnya sel darah bisa tersangkut di pembuluh darah. (2) Thalasemia, menyebabkan kelainan darah akibat gangguan cincin globin pada hemoglobin sehingga tidak dapat mengangkut oksigen dengan baik. (Aprinda Puji, 2019).

Menurut (Djoko Pekik Iriyanto 2004) daya tahan paru jantung itu sendiri dapat di artikan sebagai kemampuan fungsional paru jantung mensuplai oksigen untuk kerja otot dalam waktu lama. Seseorang yang memiliki daya tahan paru jantung yang baik, tidak akan cepat kelelahan setelah melakukan serangkaian kerja. Untuk itu kapasitas aerobik ditentukan oleh kemampuan organ dalam tubuh mengangkut oksigen untuk memenuhi seluruh jaringan (Sukadiyanto, 2010).

Daya tahan aerobik merupakan komponen kebugaran jasmani yang paling pokok dibandingkan dengan komponen-komponen lain (Rudi Prasetya, 2010), sedangkan menurut (Toho Cholik M, dkk. 2007) kebugaran jasmani merupakan keadaan atau kemampuan seseorang untuk melakukan tugas sehari-hari tanpa mengalami kelelahan yang berarti dan masih bisa melakukan kegiatan pada waktu luang. Seperti halnya yang diungkapkan (Depdiknas 2000) bahwa daya tahan aerobik merupakan kemampuan sistem peredaran darah dan sistem pernafasan untuk menyesuaikan diri terhadap efek seluruh beban kerja fisik. Dengan melakukan aktivitas gerak dan olahraga yang teratur dan sistematis akan dapat meningkatkan kualitas sistem jantung dan paru. Hubungan antara daya tahan dan penampilan fisik olahragawan di antaranya adalah menambah: (1) kemampuan untuk melakukan aktivitas kerja secara terus-menerus dengan intensitas yang tinggi dan dalam jangka waktu yang lama, (2) kemampuan untuk memperpendek waktu pemulihan, terutama pada cabang olahraga pertandingan dan permainan, (3) kemampuan untuk menerima beban latihan yang lebih berat, lebih lama, dan bervariasi (Sukadiyanto, 2011).

METODE

Variabel penelitian ini ada dua variabel yang terlibat, yakni variabel terikat dan variabel bebas. Kedua variabel tersebut akan diidentifikasi ke dalam penelitian ini sebagai berikut:

a. Variabel bebas yaitu:

Hemoglobin (X)

b. Variabel terikat yaitu:

Daya tahan kardiovaskular (Y)

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 3 Maret 2019 berlokasi di lapangan sekolah SMA Negeri 2 Pangkep Jalan AS.Dg.Kalebbu No.2 segegi Kec.Segeri .Kab.Pangkep. Desain penelitian sebagai rancangan atau gambaran yang dijadikan sebagai acuan dalam melakukan suatu penelitian. Penelitian ini adalah jenis penelitian yang bersifat deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya keterkaitan kadar hemoglobin dengan daya tahan kardiovaskular.

Dengan demikian model desain penelitian yang digunakan secara sederhana dapat dilihat pada gambar di bawah berikut ini:



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Keterangan:

X :Hemoglobi

Y :Daya Tahan Kardiovaskuler

Data-data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini sesuai dengan variabel yang terlibat, yakni pengukuran hemoglobin, dan daya tahan kardiovaskuler. Pertama yang dilakukan yaitu, mengukur kadar hemoglobin dengan menggunakan Hemoglobin test (Easy Touch GCHB) dan untuk mengetahui daya tahan kardiovaskulernya yaitu, dengan cara melakukan tes lari atau tes bleep.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini akan dikemukakan penyajian hasil analisis data dan pembahasan, data status gizi dan hemoglobin di tinjau dari daya tahan kardiovaskular yang di peroleh dalam penelitian akan dianalisis dalam kaitannya dengan teori yang mendasari penelitian ini untuk memberikan interpretasi dari hasil analisis data.

a. Analisis Data Deskriptif

Analisis data deskriptif yang dimaksud yaitu untuk mendapatkan gambaran umum data penelitian, menafsirkan, dan memberi makna tentang data tersebut.

b. Uji Normalitas Data Penelitian

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang telah diambil berasal dari populasi yang sama (populasi data berdistribusi normal). Hasil uji normalitas data dengan menggunakan Kolmogorov-Smirnov Z Test (K-SZ test).

c. Hasil Pengujian Analisis Korelasi

Untuk pengujian hipotesis tersebut maka dilakukan uji korelasi antara data kadar hemoglobin dan daya tahan kardiovaskular dengan menggunakan teknik korelasi

Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di kota pangkep, tepatnya di SMA Negeri 2 Pangkep Jalan AS.DG.Kalebbu No. 2 Segeri Kec. Segeri Kab. Pangkep. Penelitian ini melibatkan 10 orang sampel (Siswa SMA Negeri 2 Pangkep). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada keterkaitan hemoglobin (Hb) terhadap daya tahan kardiovaskular pada siswa SMA Negeri 2 Pangkep.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini menggunakan teknik analisis data, yang dimana menggunakan uji deskriptif dan uji normalitas menggunakan fasilitas komputer melalui SPSS versi 16.0 dengan taraf signipikan 0,05. Berdasarkan hasil analisis data, hasil uji deskriptif analisis hemoglobin (Hb) terhadap daya tahan kardiovaskular pada siswa SMAN 2 pangkep yakni;

- 1) N atau jumlah data yang valid (sah untuk diproses) adalah 10 sampel sedangkan data yang hilang (missing) adalah nol. Artinya semua data siap diproses.
- 2) Mean atau nilai rata-rata keadaan kadar hemoglobin dan daya tahan kardiovaskular siswa SMA Negeri 2 Pangkep adalah 14.61 dan 40.17.
- 3) Standar deviation kadar hemoglobin dan daya tahan kardiovaskular siswa SMPN 26 makassar adalah 1.98 dan 2.33.
- 4) Nilai minimal dari data kadar hemoglobin dan daya tahan kardiovaskular siswa SMA Negeri 2 Pangkep adalah 12.23 dan 37.10.
- 5) Nilai maksimal dari data kadar hemoglobin dan daya tahan kardiovaskular siswa SMA Negeri 2 Pangkep adalah 16.90 dan 43.90.
- 6) Sum adalah jumlah keseluruhan dari data kadar hemoglobin dan daya tahan kardiovaskular siswa SMA Negeri 2 Pangkep adalah 146.13 dan 401.70.

Hasil uji normalitas analisis hemoglobin (Hb) terhadap daya tahan kardiovaskular pada siswa SMAN 2 pangkep yakni; (1) Data hemoglobin (Hb) pada siswa SMA Negeri 2 Pangkep adalah 0.97 ($p > 0,005$).

(2) Data pengukuran daya tahan kardiovaskuler pada siswa SMA Negeri 2 Pangkep adalah 0.95 ($p > 0,005$).

Dalam penelitian menghubungkan hemoglobin (Hb) pada daya tahan kardiovaskular dan mendapatkan hasil bahwa hemoglobin berfungsi mensuplai oksigen keseluruh tubuh termasuk organ jantung dan paru dan hemoglobin dibawa oleh darah untuk mensuplai oksigen ke jaringan untuk metabolisme sehingga menghasilkan energi. Semakin tinggi kadar hemoglobin, semakin banyak oksigen yang dapat disuplai dan digunakan oleh organ dan jaringan sehingga daya tahan kardiovaskuler semakin meningkat. (Nurfazlina, dkk, 2016)

SIMPULAN

Berdasarkan hasil data dan pembahasan dari penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa Ada hubungan Kadar Hemoglobin (Hb) dengan daya tahan kardiovaskular pada siswa SMA Negeri 2 Pangkep

UCAPAN TERIMA KASIH

1. Kepada mahasiswa disarankan jika ingin meningkatkan daya tahan kardiovaskular maka harus memerhatikan kadar hemoglobin di dalam tubuh sebagai faktor pendukung daya tahan aerobik yang baik.
2. Kepada pelatih disarankan untuk memberikan arahan kepada atlitnya untuk menjaga kadar hemoglobin dalam tubuh agar tidak berlebih agar performa daya tahan aerobik meningkat.
3. Kepada peneliti yang tertarik meneliti tentang hemoglobin dan daya tahan kardiovaskular, disarankan untuk mencari variabel yang berbeda baik pada variabel bebas atau variabel terikatnya

DAFTAR PUSTAKA (BOBOT PANJANG 10%)

- Sukadiyanto. 2010. Pengantar teori dan meto-dologi melatih fisik. Yogyakarta: Uni-versitas Negeri Yogyakarta.
- Sharkey, B.J (2003). Fitness And Health. Alih bahasa Kebugaran dan Kesehatan oleh: Eri Desmarini Nasution. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Price, Wilson. 2006. Patofisiologi Vol 2 ; Konsep Kllinis Proses-proses Penyakit. Penerbit Buku Kedokteran. EGC. Jakarta.
- UNICEF. (2011). Adolescence An Age of Opportunity. United Nations Children's Fund.
- Evelyn, 2000. Anatomi dan fisiologi untuk paramedic, cetakan ke 23, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Widayanti, Sri. 2008. Analisis Kadar Hemoglobin pada Anak Buah Kapal PT. Salam Pacific Indonesia Lines di Belawan Tahun 2007. Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.
- <https://hellosehat.com/author/aprinda/>
- Lutan, Rusli.(2001). Asas-asas pendidikan jasmani. Jakarta. Depdiknas.
- Djoko Pekik Irianto. (2004). Bugar dan sehat dengan Olahraga. Yokyakarta : Andi Offset.