

HUBUNGAN KADAR HEMOGLOBIN DENGAN KESEGERAN JASMANI SISWA SMK NEGERI 1 PARIAMAN

Rezky Dayu Putra¹, Arif Fadli Muchlis²
Jurusan Kesehatan dan Rekreasi, Universitas Negeri Padang,
Padang, Indonesia
rezkydayu3003@gmail.com

Abstract

The problem in this study is that during the implementation of the practice there were some students who were tired and sleepy so they did not concentrate on their practical assignments which caused workplace accidents that endangered themselves. The low level of physical fitness is one of the causes of work accidents. This study aims to look at the relationship between hemoglobin levels and physical fitness of students of SMK N 1 Pariaman.

This research is a correlational study, with a population of 410 students in class XI consisting of 394 male students and 16 female students. Sampling was done by purposive sampling so that the samples obtained in this study were 18 male students of class XI majoring in BKP. Hemoglobin level was measured by Easy Touch test and physical fitness was measured by TKJI test. The data collected is tested by correlation test using a simple correlation formula from the product moment.

The results of the study found that hemoglobin levels were within normal limits (14.8 grams / dl) and physical fitness levels were in the poor category (13.2). The relationship between hemoglobin levels with physical fitness was 0.582 with a significant level of 1.75 and the direction of the one-way (+) relationship with the strength of a moderate relationship

Keywords: Hemoglobin Levels, Physical Freshness

Abstrak

Masalah dalam penelitian ini adalah pada saat pelaksanaan praktek ada sebagian siswa yang kelelahan dan mengantuk sehingga tidak konsentrasi dengan tugas prakteknya yang menyebabkan terjadi kecelakaan kerja yang membahayakan dirinya sendiri. Rendahnya tingkat kesegaran jasmani menjadi salah satu penyebab terjadinya kecelakaan kerja tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan antara kadar hemoglobin dengan kesegaran jasmani siswa SMK N 1 Pariaman.

Penelitian ini merupakan penelitian korelasional, dengan populasi penelitian ini sebanyak 410 siswa-siswi kelas XI yang terdiri dari 394 siswa putra dan 16 siswi putri. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* sehingga diperoleh sampel dalam penelitian ini sebanyak 18 siswa putra kelas XI jurusan BKP. Kadar hemoglobin diukur dengan tes *Easy Touch* dan kesegaran jasmani diukur dengan tes TKJI. Data yang di kumpulkan di uji dengan uji korelasi dengan menggunakan rumus korelasi sederhana dari *product moment*.

Hasil Penelitian di dapatkan kadar hemoglobin berada pada dalam batas normal (14,8 gram/dl) dan tingkat kesegaran jasmani berada pada kategori kurang (13,2). Hubungan antara kadar hemoglobin dengan kesegaran jasmani sebesar

0,582 dengan taraf signifikan 1,75 dan arah hubungan satu arah (+) dengan kekuatan hubungan sedang.

Kata kunci: Kadar Hemoglobin, Kesegaran Jasmani

Pendahuluan

Pendidikan Nasional yang berdasarkan pada Pancasila bertujuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan meningkatkan kualitas manusia Indonesia sehat jasmani dan rohani. Sebagaimana dinyatakan dalam Undang-undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 pasal 3 tentang Sistem Pendidikan Nasional bahwa:

“Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab”.

Dari Penjelasan di atas dapat dijelaskan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan dan mencerdaskan anak bangsa sehingga Negara tidak menjadi Negara yang terbelakang. Selanjutnya dalam Undang-undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 pasal 1 ayat 1 tentang Sistem Pendidikan Nasional bahwa:

“Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”.

Menurut Susanto (2012:198), Untuk Merealisasikan tujuan pendidikan yang diamanatkan oleh Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional tersebut pemerintah menjabarkan yaitu:

“Dalam program pengembangan sistem pendidikan dasar sampai pendidikan tinggi (pendidikan formal), pendidikan nonformal serta pendidikan informal. Sebagai bagian dari sistem pendidikan nasional sekolah menengah kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja di bidang tertentu, dapat beradaptasi di lingkungan kerja, dapat melihat peluang kerja dan dapat mengembangkan diri di kemudian hari”.



Pendidikan merupakan sarana utama pembentukan generasi penerus bangsa. Salah satu upaya untuk mewujudkan bentuk manusia yang memiliki pengetahuan, keterampilan, kesehatan jasmani dan rohani adalah dengan pendidikan jasmani, olahraga dan kesehatan. Pendidikan jasmani, olahraga dan kesehatan merupakan media mendorong pertumbuhan fisik, perkembangan kualitas fisik dan psikis yang seimbang.

Menurut Samsudin (2008:3), tujuan pendidikan jasmani yaitu:

“Meletakkan landasan karakter yang kuat melalui internalisasi nilai dalam pendidikan jasmani, mengembangkan keterampilan pengelolaan diri dalam upaya pengembangan dan pemeliharaan kebugaran jasmani serta pola hidup sehat melalui aktivitas jasmani”.

Dengan tujuan ini semakin terlihat bahwa kesegaran jasmani adalah aspek penting dalam menghadapi suatu aktifitas. Adanyabidang studi pendidikan jasmani dan kesehatan di semua jenjang pendidikan diharapkan agar semua siswa SMK N 1 Pariaman, mempunyai kesegaran jasmani yang baik. Karena dengan tingkat kesegaran jasmani yang baik dapat menambah gairah kemampuan kerja.

Menurut Getehell dalam Gusril (1994), menyatakan bahwa:

“Kesegaran jasmani adalah suatu kemampuan yang menitik beratkan pada fungsi-fungsi fisiologis, yaitu kemampuan jantung, pembuluh darah, paru dan otot yang berfungsi pada efisiensi kerja yang maksimal. Sehingga dapat membantu kinerja organ tubuh untuk mendukung aktifitas jasmani anak didik”.

Agar dapat memperoleh kesegaran jasmani yang baik, perlu diperhatikan beberapa faktor yang mempengaruhinya, menurut Pate dalam Agus (2012:27), menyatakan beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat kesegaran jasmani yang baik yaitu: “Umur, Jenis Kelamin, Genetik (Keturunan) dan Aktivitas fisik”.

Menurut Agus (2012:23), “Kesegaran jasmani merupakan kemampuan fisik yang dapat berupa kemampuan aerobik dan anaerobik. Kemampuan fisik tersebut dapat dilatih melalui program latihan”.

Sedangkan menurut Fok, Bower, Foss dalam Agus (2013:27), “Latihan aerobik dapat mempengaruhi fungsi dari sistem kardiorespirasi, terutama yang berkaitan dengan pengangkutan oksigen di dalam tubuh”.

Didalam darah hemoglobin berfungsi untuk mengangkut oksigen ke seluruh tubuh. Apabila semakin banyak hemoglobin dalam darah, maka semakin banyak

oksigen yang di angkut untuk kebutuhan jaringan. Kadar hemoglobin yang cenderung normal akan memungkinkan seseorang mempunyai ketahanan dalam berkonsentrasi pada suatu hal, termasuk berkonsentrasi dalam belajar. Jika hemoglobin yang terdapat dalam darah tidak cukup maka aktifitas tidak akan berjalan lama. Rendah atau kurangnya kadar hemoglobin dalam darah sering juga di sebut anemia. Ciri anemia salah satunya mudah lelah dalam beraktivitas, ini indikasi kurangnya hemoglobin untuk mengangkut oksigen yang akan diedarkan ke jaringan tubuh.

Selanjutnya Parmaesih, Rosmalinda, Moeloek dan Herman (2001:181), menyatakan bahwa:

“Kadar hemoglobin yang berada di bawah nilai normal maupun di atas normal, memerlukan penanganan khusus. Pada keadaan kadar hemoglobin kurang akan mempengaruhi kemampuan kerja, kadar hemoglobin yang tinggi menyebabkan gangguan pada kelancaran aliran darah sehingga akan mempengaruhi transportasi oksigen ke seluruh tubuh, akibatnya akan mempengaruhi kesegaran jasmani”.

Kesegaran jasmani salah satu faktor yang mempengaruhinya adalah: “Kadar hemoglobin yang berperan dalam transport oksigen (O₂) dari paru-paru ke seluruh tubuh dan sebaliknya mengangkut karbondioksida (CO₂) dari seluruh tubuh kembali ke paru-paru”.

Menurut Amrin (2014:2), menyatakan bahwa:

“Remaja beresiko tinggi menderita anemia. Pertumbuhan yang pesat, perubahan psikologis yang dramatis serta peningkatan aktivitas yang menjadi karakteristik masa remaja, menyebabkan peningkatan kebutuhan zat gizi. Terpenuhi atau tidak terpenuhinya kebutuhan ini akan mempengaruhi status gizi remaja. Meningkatnya aktivitas, kehidupan sosial, dan kesibukan pada remaja, akan mempengaruhi kebiasaan makan mereka. Pola konsumsi makan yang sering tidak teratur, sering jajan, sering tidak makan pagi, dan sma sekali tidak makan siang”.

Untuk meningkatkan kadar hemoglobin dalam sel darah merah, setiap individu harus memperhatikan asupan makanan yang mereka konsumsi. Makanan yang dikonsumsi sangat disarankan adalah makanan yang mengandung zat besi dan protein, seperti daun bayam, telur, daging, dan ikan sehingga dapat meningkatkan kadar hemoglobin dalam tubuh.



SMK N 1 Pariaman, memiliki 7 jurusan dan 13 lokal yang terdiri dari: 2 Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB), 1 Bisnis Kontruksi dan Properti (BKP), 3 Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL), 2 Teknik Mekanik Industri (TMI), 2 Teknik Kendaraan Ringan Otomotif (TKRO), 2 Teknik dan Bisnis Sepeda Motor (TBSM) dan 1 Teknik Otomasi Indusri (TOI). Sekolah Menengah kejuruan, banyak pelajaran prakteknya karna disini siswa di persiapkan untuk bekerja dalam bidang tertentu, maka akan beresiko buruk jika tidak di lakukan dengan berhati- hati.

Berdasarkan observasi dari guru di sekolah, Pada saat pelaksanaan praktek ada sebagian siswa yang kelelahan dan mengantuk sehingga tidak konsentrasi dengan tugas prakteknya sehingga terjadi kecelakaan kerja yang membahayakan dirinya sendiri seperti : terjatuh, terpeleset, tergelincir, tertimpa balok, terkena paku, kejatuhan benda, terkena sengatan listrik, luka robek dan lain-lain sebagainya, sehingga ada sebagian siswa yangdi bawa dan di rawat di rumah sakit.

Menurut Verawati (2016:52), menyatakan bahwa:

“Penyebab kecelakaan kerjasalah satunya di sebabkan karna kelelahan. Kelelahan kerja merupakan masalah penting yang perlu ditanggulangi dengan baik sebab dapat menyebabkan berbagai masalah seperti kehilangan efisiensi dalam bekerja, penurunan produktivitas dan kapasitas kerja serta kemampuan kesehatan dan kemampuan bertahan tubuh yang menyebabkan kecelakaan kerja dan akan berpengaruh terhadap produktifitas”.

Sangat penting sekali bagi seseorang mempunyai kesegaran jasmani yang baik karnaakan membantu seorang dalam melaksanakan pekerjaan sehari-hari tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti.

Sedangkan menurut Rismayanthi (2012:30), “Status gizi dapat mempengaruhi tingkat kesegaran jasmani. Pada saat melaksanakan kegiatan sehari-hari tubuh memerlukan energi yang cukup, dimana energi ini nantinya digunakan tubuh untuk melakukan daya tahan, kelentukan, koordinasi, dan kelincahan”.

Menurut Soeharyo dalam Pujiastuti (2010:128), “Untuk mengukur status gizi bisa dilakukan secara biokimiawi dengan pemeriksian Hemoglobin (Hb).

Kesegaran jasmani salah satu faktor yang mempengaruhinya adalah:

“Kadar hemoglobinyang berperan dalam transport oksigen (O₂) dari paru-paru ke seluruh tubuh dan sebaliknya mengangkut karbondioksida (CO₂) dari seluruh

tubuh kembali ke paru-paru. Apabila semakin banyak hemoglobin dalam darah, maka semakin banyak oksigen yang di angkut untuk kebutuhan jaringan”.

Metode

Jenis penelitian ini adalah korelasional, yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui tentang kuat atau lemahnya variabel yang terkait dalam suatu objek atau subjek yang diteliti. Menurut Sukardi (2012:166), “Penelitian korelasi adalah suatu penelitian yang melibatkan tindakan pengumpulan data guna menentukan apakah ada hubungan dan tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih”.

Populasi dalam penelitian ini adalah kelas XI siswa - siswi SMK N 1 Pariaman yang terdaftar pada tahun 2019/2020 terdiri dari kelas XI dari seluruh jurusan yang berjumlah 410 siswa-siswi, terdiri dari 394 orang siswa putra dan 16 orang siswa putri. Maka sampel yang diambil dalam penelitian ini hanya siswa kelas X1 jurusan BKP saja dengan jumlah siswa 20 orang siswa. Karna yang hadir di saat penelitian berjumlah 18 orang siswa, maka yang di jadikan sampel penelitian berjumlah 18 orang siswa, dengan teknik *propodive sampling*. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes kadar hemoglobin dengan menggunakan *Easy Touch* dan tes kesegaran jasmani dengan menggunakan tes TKJI (Untuk putra usia 16-19 tahun).

Hasil Penelitian

1. Kadar Hemoglobin (X)

Batas normal kadar hemoglobin adalah:

Tabel 1. Batas Normal Kadar Hemoglobin

No	Umur dan Jenis Kelamin	Kadar Hb
1	Anak Balita	< 11 gr/dl
2	Anak Usia Sekolah	< 12 gr/dl
3	Wanita Dewasa	< 12 gr/dl
4	Pria Dewasa	< 13 gr/ dl
5	Ibu Hamil	< 11 gr/dl
6	Ibu Menyusui > 3 bulan	< 12 gr/dl

(Sumber : SK Menkes RI Nomor : 736a/Menkes/ XI/1989)

Penilaian kadar hemoglobin siswa SMK N 1 Pariaman di dapatkan Rata-rata 14,8 gram/dl \pm standar deviasi 1,6 gram/dl dengan kadar hemoglobin terendah 12,5 gram/dl dan nilai kadar hemoglobin tertinggi 16,8 gram/dl. Data hasil dan nilai tes pemeriksaan hemoglobin sebagaimana tampak pada Tabel di bawah ini.

Tabel 2. Data Hasil Dan Nilai Tes Pemeriksaan Hemoglobin

Jumlah	Rata-rata \pm SD	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi
18	14,8 gram/dl \pm 1,6 gram /dl	12,5 gram/dl	16,8 gram/dl

Berdasarkan data di atas maka Rata-rata kadar hemoglobin siswa SMK N 1 Pariaman berada dalam batas "Normal" berdasarkan kriteria yang di keluarkan oleh SK Menkes RI Nomor : 736a/Menkes/ XI/1989).

2. Kesegaran Jasmani (Y)

Tabel Norma Tes Kesegaran Jasmani Indonesia (Untuk putera dan Puteri) adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Norma Tes Kesegaran Jasmani Indonesia (TKJI)

No	Jumlah Nilai	Klasifikasi kesegaran jasmani
1	22 – 25	Baik sekali (BS)
2	18 – 21	Baik (B)
3	14 – 17	Sedang (S)
4	10 – 13	Kurang (K)
5	5 – 9	Kurang Sekali (KS)

Sumber: Agus (2012:173)

Penilaian kesegaran jasmani siswa SMK N 1 Pariaman di dapatkan Rata-rata 13,2 \pm Standar deviasi 2,8 dengan kesegaran jasmani terendah 8 dan nilai kesegaran jasmani tertinggi 20. Data hasil dan nilai tes kesegaran jasmani sebagaimana tampak pada Tabel di bawah ini.

Tabel 4. Data Hasil dan Nilai Tes Kesegaran Jasmani

Jumlah	Rata-rata \pm SD	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi
18	13,2 \pm 2,8	8	20

Berdasarkan data di atas maka Rata-rata kesegaran jasmani siswa SMK N 1 Pariaman berada dalam kategori “Kurang” berdasarkan Norma Tes Kesegaran Jasmani Indonesia untuk putera.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} (2,86) > t_{tabel} (1,75)$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan $dk (n-2) = 16$. Jadi dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian terdapat hubungan yang signifikan antara kadar hemoglobin dengan kesegaran jasmani dan arah hubungan satu arah (+) dengan kekuatan hubungan sedang pada siswa SMK N 1 Pariaman.

Selain kadar hemoglobin banyak faktor yang mempengaruhi kesegaran jasmani seseorang seperti makanan yang cukup dan bergizi, istirahat yang cukup, kebiasaan hidup sehat, dan kebiasaan berolahraga, (Annas, 2011:193). Hal senada diungkapkan oleh Sulistiono (2014:225) “kesegaran jasmani ditentukan oleh jumlah, proporsi, dan jenis asupan makanan yang dikonsumsi seseorang. Makanan sangat diperlukan untuk mencapai dan mempertahankan kesegaran jasmani dan kesehatan badan. Makanan yang seimbang akan mengisi kebutuhan gizi tubuh.”

Berdasarkan hasil analisis data dan hasil pengukuran menunjukkan bahwa rata-rata kadar hemoglobin siswa SMK N 1 Pariaman adalah 14,8 dan rata-rata kesegaran jasmani siswa SMK N 1 Pariaman adalah 13,2. Berdasarkan hasil tersebut dapat dikategorikan bahwa kadar hemoglobin siswa SMK N 1 Pariaman berada pada batas normal dan kesegaran jasmani siswa SMK N 1 Pariaman berada pada kategori kurang.

Seseorang yang kadar hemoglobinnya tinggi akan tetapi masih dalam batas normal memiliki kesegaran jasmani yang tinggi pula. Jadi dapat disimpulkan bahwa kadar hemoglobin berperan untuk menentukan kesegaran jasmani pada siswa SMK N 1 Pariaman. Misalnya kadar hemoglobin siswa rendah akan berpengaruh negatif pada kesegaran jasmani di dalam lapangan baik pada saat latihan atau pertandingan. Begitu juga sebaliknya, apabila kadar hemoglobin yang tinggi akan meningkatkan kesegaran jasmani sehingga dapat berprestasi lebih baik.

Kesimpulan



Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bab terdahulu dapat dikemukakan kesimpulan sebagai berikut:

1. Kadar hemoglobin siswa SMK N 1 Pariaman jurusan BKP berada pada batas normal (rata-rata 14,8 gram/dl)
2. Kesegaran jasmani siswa SMK N 1 Pariaman jurusan BKP berada Pada kategori kurang (rata-rata 13,2)
3. Terdapat korelasi/hubungan yang signifikan antara kadar hemoglobin dengan kesegaran jasmani(1,75) dan arah hubungan satu arah (+) dengan kekuatan hubungan sedang.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bab terdahulu dapat dikemukakan kesimpulan sebagai berikut: Hasil analisis korelasi antara kadar hemoglobin dengan kesegaran jasmani pada siswa SMK N 1 Pariaman sebesar 0,582. Dari hasil perhitungan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kadar hemoglobin dengan kesegaran jasmani dan arah hubungan satu arah (+) dengan kekuatan hubungan sedang pada siswa SMK N 1 Pariaman jurusan BKP.

Saran

Berdasarkan pada kesimpulan, maka peneliti dapat memberikan saran-saran yang dapat membantu mengatasi masalah yang ditemui dalam kesegaran jasmani siswa SMK N 1 Pariaman sebagai berikut:

1. Untuk guru, agar memperhatikan tingkat kesegaran jasmani siswa/i, karena kesegaran jasmani berpengaruh terhadap aktivitas ataupun mengikuti kegiatan proses pembelajaran oleh siswa/i di sekolah.
2. Untuk siswa/i, agar lebih giat lagi dalam olahraga baik pada saat mengikuti proses pembelajaran olahraga maupun pada saat mengikuti kegiatan ekstrakurikuler olahraga di sekolah.
3. Untuk peneliti selanjutnya hendaknya agar bisa melakukan penelitian yang lebih mendalam tentang kesegaran jasmani pada siswa/i.

Daftar Rujukan



- Agus, Apri. 2012. *Olahraga Kebugaran Jasmani Sebagai Suatu Pengantar*. Padang: Sukabina Press.
- _____ .2013. *Manajemen Kebugaran*. Padang: Sukabina Press
- _____ .2013. *Manajemen Kebugaran Teori Dan Praktek*. Padang: Sukabina Press.
- _____ .dan Wilda Wilis. 2017. "Pengaruh Pemberian Zat Besi (Fe) dan Latihan Continuous Running Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin". *Jurnal*
- Annas, Mohamad. 2011. "Hubungan Kesegaran Jasmani, Hemoglobin, Satus Gizi, Dan Makanan Pagi Terhadap Prestasi Belajar." *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*. Vol. 1, Edisi 2. Hlm 194.
- Aperonika, dkk. 2014. "Penerapan Olahraga Rekreasi Dalam Meningkatkan Kesegaran Jasmani." *Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi*. Hlm. 75.
- Arif, Syaiful, dkk. 2017. "Hubungan Kadar Hemoglobin (Hb) Dengan Kebugaran Jasmani". *Jurnal Kesehatan Olahraga*. Hlm 25-32.
- Arikunto, Sukarsimi. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
- _____ . 2010. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
- Bagu, Sri Wahyuni. 2014. "Hubungan Kadar Hemoglobin Dengan Kesegaran Jasmani." *Jurnal Kadar Hemoglobin, Kesegaran Jasmani*.
- Debbian, Ario & Rismayanthi Cerika. 2016. "Profil Tingkat Volume Oksigen Maksimal dan Kadar Hemoglobin". *Jurnal Olahraga Prestasi*. Hlm. 20-26.
- Faatih, Mukhlissul, dkk. 2017. "Penggunaan Alat Pengukur Hemoglobin". *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pelayanan Kesehatan*.
- Permasih, Dewi, dkk. 2001. "Cara Praktis Pendugaan Tingkat Kesegaran Jasmani." Hlm. 181.
- _____ & Herman Susilowati. 2005. "Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Anemia Pada Remaja." Hlm 163.
- Pujiastuti, Nurul. 2010. "Korelasi Antara Status gizi." *Jurnal Keperawatan*. Hlm 128.
- Rismayanthi, Cerika. 2012. "Hubungan Status Gizi Dan Tingkat Kebugaran Jasmani." *Jurnal Kependidikan*. Vol. 42, No. 1, Hlm 30.
- Rizkawati, Aulia. 2012. "Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Hemoglobin." *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Hlm. 664.
- Samsudin. 2008. *Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan*. Jakarta: Litera Prenada Media Group.
- Sudjana. 1992. *Metode statistik*. Bandung: Tarsito

Sugiono. 2012. *Statistika untuk penelitian*. Bandung: Alfabeta

Sulistiono, Agus Amin. 2014. "Kebugaran Jasmani Siswa Pendidikan Dasar dan Menengah Di Jawa Barat." *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*." Vol. 20, No. 2, Hal 225.

Susanto, Hary. 2012. "Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja Guru Sekolah Menengah Kejuruan." *Jurnal Pendidikan Vokasi*. Hlm 198.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Verawati, Lince. 2016. "Hubungan Tingkat Kelelahan Subjektif Dengan Produktifitas." Hlm 52.

Wahyudin. 2015. "Hubungan Daya Tahan (Vo2max) Dengan Kadar Hemoglobin (Hb)." *Jurnal Ilara*. Hlm 89-90.

Wiarso, Giri. 2013. *Fisiologi dan Olahraga* Surakarta: Graha Ilmu