



## KORELASI KADAR HEMOGLOBIN DAN KONSUMSI OKSIGEN MAKSIMAL (VO<sub>2</sub>MAX) SISWA SMA N 1 PAMOTAN KABUPATEN REMBANG BERGOLONGAN DARAH A, B, AB, O TAHUN 2012

Saiful Anwar ✉ Setya Rahayu, Sugiarto

Jurusan Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima Februari 2013  
Disetujui Maret 2013  
Dipublikasikan April 2013

*Keywords:*

*Hemoglobin Levels;*  
*Blood;*  
*VO<sub>2</sub>max*

### Abstrak

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui Mengetahui hubungan kadar hemoglobin dengan VO<sub>2</sub> Max, Mengetahui bagaimana kadar hemoglobin siswa SMA Negeri 1 Pamotan yang bergolongan darah A, B, AB dan O dan Mengetahui bagaimana VO<sub>2</sub> Max siswa SMA Negeri 1 Pamotan yang bergolongan darah A, B, AB dan O. menggunakan metode survey test, Sedang untuk pengumpulan data di gunakan tes dan pengukuran konsumsi oksigen maksimal VO<sub>2</sub> Max. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa laki-laki SMA Negeri 1 Pamotan yang berjumlah 294 anak sedangkan pengambilan sampelnya menggunakan random sampel yaitu di ambil secara acak dengan pengambilan 2 anak dalam setiap 1 kelas yang berjumlah 30 anak. Data yang diperoleh selanjutnya di analisis menggunakan korelasi dan deskriptif persentase. Hasil penelitian berdasarkan perhitungan adalah Tidak terdapat hubungan kadar hemoglobin dengan VO<sub>2</sub>Ma, Deskriptif tingkat kadar hemoglobin berdasarkan golongan darah yaitu golongan darah A rata-rata HB 14.25, B 14.41, AB 14.55 dan O 14.36. rata-rata Hb 14,37. Jadi Hb dalam kategori normal. VO<sub>2</sub> max minimal adalah ≤44,25, VO<sub>2</sub> max, maksimum ≥74,54. Deskriptif VO<sub>2</sub> max berdasarkan golongan darah yaitu golongan darah A 34.73, B 38.12, AB 38.25 dan O 36.39. Rata-rata VO<sub>2</sub> max 36,87. Jadi VO<sub>2</sub> max dalam kategori kurang sekali. Sebaiknya para siswa senantiasa melakukan olahraga kebugaran seperti aerobik dan jogging agar kemampuan tubuh dalam menghirup oksigen VO<sub>2</sub> max bisa lebih banyak lagi, karena meningkatnya oksigen yang masuk ke dalam tubuh baik untuk kesehatan dan kesegaran tubuh, Hendaknya para pemuka olahraga di Indonesia janganlah melihat dan memilih atlit karna dari fisiknya tetapi lihatlah juga menurut kadar HB dan Golongan darahnya, karna golongan darah itu mampu berbicara banyak di dalam setiap individu manusia, Para siswa tidak perlu takut akan rendahnya kemampuan menghirup oksigen maksimal ke dalam tubuh, karena hal ini dengan latihan dan olahraga tingkat VO<sub>2</sub>Max dapat ditingkatkan.

### Abstract

*The research objective was to determine the relationship Knowing hemoglobin with VO<sub>2</sub> Max, mengetahui how hemoglobin student SMAN 1 Pamotan with blood type A, B, AB and O and VO<sub>2</sub> Max Knowing how students SMA Negeri 1 Pamotan with blood type A, B, AB and O. test survey methods, data collection Looking for used test and measurement of maximal oxygen consumption VO<sub>2</sub> Max. The population in this study were all male students of SMAN 1 Pamotan which amounts to 294 children while taking the sample using random samples are taken randomly by taking 2 children in any one class that totaled 30 children. Data obtained subsequent correlation and descriptive analysis using percentage. The results are based on calculations There was no relationship with VO<sub>2</sub>Ma hemoglobin, hemoglobin level Descriptive based on blood type A blood are the average HB 14:25, 14.41 B, AB and O 14:55 14.36. mean Hb 14.37. So Hb in the normal category. VO<sub>2</sub> max is the minimum of ≤ 44.25, VO<sub>2</sub> max, max ≥ 74.54. Descriptive VO<sub>2</sub> max based on blood type A blood group ie 34.73, 38.12 B, AB and O 36.39 38.25. Average VO<sub>2</sub> max 36.87. So VO<sub>2</sub> max in the category of less than once. We recommend that students continue to perform fitness exercise like aerobics and jogging so that the body's ability to breathe oxygen VO<sub>2</sub> max could be even more, due to the increased oxygen into the body for good health and freshness of the body, should leaders do not see the sport in Indonesia and selecting athletes because of the physical but also according to their look and Class HB blood, because blood was able to talk a lot on the individual human being, the students need not fear the low capacity maximal breathing oxygen into the body, as it is with exercise and exercise VO<sub>2</sub>max levels can be improved.*

© 2013 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:

Gedung F1 Kampus Sekaran Gunung Pati Semarang 50229  
Telp.(024) 8508007. Fax. 8508007  
Email: [ipunkhonkkonk@yahoo.com](mailto:ipunkhonkkonk@yahoo.com)

ISSN 2252-6528

## PENDAHULUAN

Olahraga merupakan sarana pembinaan fisik dan mental yang sangat berguna bagi kalangan generasi muda. Dengan berolahraga kita dapat memberikan prestasi dan dapat mengharumkan nama daerah, bangsa dan Negara melalui berbagai event baik tingkat nasional maupun internasional. Untuk mencapai itu semua tentunya dengan melalui proses pembinaan olahraga yang di lakukan melalui latihan yang rutin dan benar, karna latihan tidak hanya pada kebugaran fisik semata tetapi lebih jauh untuk melatih sikap kedisiplinan, serta dapat membina jiwa kepemimpinan

Generasi muda khususnya siswa SMA yang berpotensi untuk mencapai peluang prestasi yang tinggi dalam bidang olahraga perlu memiliki empat hal, yaitu : pengembangan fisik, pengembangan teknik, pengembangan mental dan pengembangan jasmani, dari keempat hal tersebut faktor yang sangat dominan adalah pengembangan fisik. Pengembangan fisik tergantung pada kondisi fisik karna kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen yang tidak dapat di pisahkan dari peningkatan dan pemeliharanya (Sajoto, 1995:7-8).

Meningkatkan ketrampilan gerakan olahraga yang baik, penguasaan unsur kondisi fisik sangat penting disamping faktor-faktor lain, seperti penguasaan teknik, taktik, serta mental yang baik. Terdapat empat aspek yang dapat menentukan prestasi olahraga yaitu aspek biologi, aspek psikologis, aspek lingkungan dan aspek penunjang. Lebih lanjut dikatakan bahwa aspek biologis merupakan salah satu aspek yang tidak dapat diabaikan dan sangat diandalkan dalam tinggi rendahnya prestasi yang dicapai oleh seseorang. Hal ini disebabkan dalam aspek biologis terdapat salah satu aspek yang disebut kondisi fisik, yaitu suatu tingkat kesegaran jasmani yang sangat diperlukan untuk dapat berprestasi dalam suatu pertandingan (Sajoto, 1995:2-5).

Dalam melakukan aktifitas dapat dipastikan gerakan nafas menjadi dalam dengan kata lain ventilasinya besar. Pada setiap orang

yang melakukan latihan cukup lama, kebutuhan akan oksigen untuk mempertahankan metabolisme akan meningkat, demikian pula kebutuhan terhadap udara. Peningkatan ventilasi saat berlatih ini sangat nyata, misal pada saat istirahat hanya menghirup udara 5 sampai 10 liter udara setiap menitnya, tetapi saat berlatih menghirup 150 liter udara bahkan sampai 200 liter udara setiap menitnya (Sudarno, 1992:49)

Saat beraktifitas organ penting pernafasan yaitu paru perlu mendapatkan oksigen yang segar untuk memenuhi metabolisme dalam tubuh. Melalui fungsi ini maka oksigen maka di bawa paru-paru ke seluruh jaringan sel darah dalam tubuh dan membawa kembali karbondioksida dari seluruh sel ke paru-paru untuk di keluarkan dari tubuh, dan yang tidak kalah penting proses ini adalah senyawa yang membawa oksigen yaitu Hemoglobin yang berada di dalam sel darah merah, sehingga bila kadar Hemoglobin rendah, oksigen yang di bawa sel darah merah juga sedikit.

Pada siswa SMA atau masa usia SMA yang bila di latih khusus maka kondisi fisik dan daya tahan tubuh dalam berolahraga akan semakin meningkat terutama daya lentur dan daya tahan kardiovaskuler, dimana kardiovaskuler menentukan besarnya VO<sub>2</sub> Max. VO<sub>2</sub> Max adalah kemampuan maksimal tubuh yang di mulai dari sel dalam menggunakan oksigen selama melakukan aktifitas atau olahraga maksimal persatuan waktu.

Selain hemoglobin, darah dan oksigen, golongan darah juga bisa mempengaruhi VO<sub>2</sub>Max, contohnya di Jepang dan Korea serta beberapa Negara Asia timur lainnya, golongan darah bukan hanya dianggap penting dalam khasanah medis. Dalam pergaulan sehari-hari, orang Jepang dan Korea kerap menanyakan golongan darah orang lain untuk mengetahui sifatnya. Orang bergolongan darah O paling bahagia di dunia karena mereka mendekati omnivora, pemakan segala. Karena itu, kalau tak salah perdana menteri Jepang baru-baru ini bilang, atlit Jepang yang hebat terbanyak

bergolongan darah O karena golongan darah O cocok sama semua makanan dan pemakan segalanya jadi dia mempunyai tenaga hebat. Sedangkan, banyak ilmuwan Jepang justru bergolongan darah B. Mungkin karena orang-orang bergolongan darah B diuntungkan jika makan daging dan ikan macam-macam, juga sayur-sayuran yang mengandung banyak protein yang membuat orang cerdas intelektual yang cocok untuk kerja ilmiah.

Penulis tertarik untuk meneliti Korelasi Kadar Hemoglobin dan konsumsi Oksigen Maksimal VO2Max SMA Negeri 1 Pamotan Kabupaten Rembang yang Bergolongam Darah A, B, AB dan O Tahun 2012. Masalah yang timbul adalah adakah hubungan kadar hemoglobin dengan VO2 Max pada siswa SMA Negeri 1 Pamotan, Bagaimana kadar hemoglobin pada siswa SMA Negeri 1 Pamotan yang bergolongan darah A, B, AB dan O, Bagaimana VO2 Max pada siswa SMA Negeri 1 Pamotan yang bergolongan darah A, B, AB dan O. Dari masalah tersebut memiliki tujuan yaitu untuk mengetahui hubungan kadar hemoglobin dengan VO2 Max pada siswa SMA Negeri 1 Pamotan, mengetahui bagaimana kadar hemoglobin siswa SMA Negeri 1 Pamotan yang bergolongan darah A, B, AB dan O, Mengetahui bagaimana VO2 Max siswa SMA Negeri 1 Pamotan yang bergolongan

darah A, B, AB dan O. Kadar hemoglobin, golongan darah dan VO2Max sebenarnya adalah factor yang saling berhubungan, akan tetapi keberadaannya jarang di cermati oleh manusia.

## METODE PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa laki-laki SMA Negeri 1 Pamotan yang berjumlah 294 anak. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah dengan menggunakan random sampel yaitu di ambil 2 anak dalam setiap 1 kelas yang berjumlah 30 siswa.

Variabel dalam penelitian ini yaitu kadar haemoglobin, VO2Max dan golongan darah dan. Metode pengumpulan data yang dipakai dalam penelitian ini adalah survei tes dan pengukuran yaitu tes golongan darah, tes kadar hemoglobin dan pengukuran VO2 Max. Teknik analisis data, data yang di peroleh selanjutnya di analisis menggunakan korelasi dan deskriptif persentase.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Rumusan hipotesis yang telah diajukan di awal dapat ditarik pembahasan sebagai berikut:

**Tabel 1.** Hubungan kadar hemoglobin dengan konsumsi oksigen maksimal (VO2Max)

Correlations			
		HB	Multi_stage_level
HB	Pearson Correlation	1	.055
	Sig. (2-tailed)		.773
	N	30	30

Tabel 1 diperoleh hasil pengujian statistik dengan SPSS diperoleh koefisien korelasi variabel kadar hemoglobin dengan konsumsi oksigen max sebesar 0,055 dengan signifikansi 0,773 dengan demikian dapat disimpulkan

Tidak terdapat hubungan antara Kadar hemoglobin dengan konsumsi oksigen maksimal (VO2Max) pada siswa SMA Negeri 1 Pamotan Kab. Rembang.

**Tabel 2.** Deskriptif Kadar Hemoglobin Berdasarkan Golongan Darah

Golongan darah	F	Hb	Kategori
A	4	14.25 g/dl	Normal
B	10	14.41 g/dl	Normal
AB	2	14.55 g/dl	Normal
O	14	14.36 g/dl	Normal
Rata-rata		14.39 g/dl	Normal

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh keterangan ternyata persentase golongan darah yang paling tinggi hemoglobinnnya pada siswa SMA Negeri 1 Pamotan Kabupaten Rembang yaitu yang bergolongan darah AB dan yang paling rendah adalah golongan darah A.

**Tabel 3.** Deskriptif Konsumsi oksigen maksimal (VO2Max) Berdasarkan Golongan Darah

Golongan darah	F	Rata-rata <i>VO2 max</i>	Kategori
A	4	34.73 cc/kg(BB)/Menit	Kurang Sekali
B	10	38.12 cc/kg(BB)/Menit	Kurang Sekali
AB	2	38.25 cc/kg(BB)/Menit	Kurang Sekali
O	14	36.39 cc/kg(BB)/Menit	Kurang Sekali
Rata-rata		36.87 cc/kg(BB)/Menit	Kurang Sekali

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh keterangan ternyata persentase golongan darah yang paling tinggi VO2Max nya pada siswa SMA Negeri 1 Pamotan Kabupaten Rembang yaitu golongan darah AB dan yang paling rendah adalah golongan darah A. Sedikit berbeda dengan proporsi golongan darah di belahan bumi ini dimana golongan darah O dan A lah yang mendominasi, tetapi siswa di SMA N 1 pamotan didominasi oleh golongan darah O dan B, ironis tapi ini fakta

## SIMPULAN

Hasil penelitian Koefisien korelasi variabel kadar hemoglobin dengan konsumsi oksigen max sebesar 0,055 dengan signifikansi 0,773 dengan demikian diketahui bahwa tidak terdapat hubungan antara Kadar hemoglobin dengan VO2 max pada siswa SMA Negeri 1 Pamotan Kab. Rembang. Deskriptif tingkat

kadar hemoglobin dari sampel penelitian kadar hemoglobin minimal adalah 12,2, kadar hemoglobin maksimum 16,4 rata-rata kadar hemoglobin 14,37. Deskriptif kadar HB berdasarkan golongan darah yaitu golongan darah A rata-rata HB 14.25, B 14,41, AB 14.55 dan O 14.36. Gambaran ini menunjukkan bahwa secara umum kadar hemoglobin pada sampel penelitian termasuk dalam kategori normal. VO2 max minimal adalah  $\leq 44,25$ , VO2 max maksimum  $\geq 74,54$ . Deskriptif VO2 max berdasarkan golongan darah yaitu golongan darah A 34.73, B 38.12, AB 38.25 dan O 36.39. Rata-rata VO2 max 36,87. Jadi VO2 max dalam kategori kurang sekali.

## DAFTAR PUSTAKA

- , 1995. Peningkatan dan Pemmbinaan kekuatan Kondisi Fisik dalam Olahraga, Semarang : IKIP Semarang.

<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/20481/4/Chapter%20II.pdf>.

Lukas Tersono Hadi. 2007. Sehat Berdasarkan Golongan Darah. Jakarta : PT Agro Media Pustaka.

M. Sajoto. 1995. Peningkatan dan Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga. Jakarta.

Sudarno. 1992. Pendidikan Kebugaran Aerobik. Semarang : Universitas Negeri Semarang.