**ARTIKEL**

**KEMAMPUAN AEROBIK SISWA SMAN DAERAH DATARAN TINGGI DAN DAERAH DATARAN RENDAH DI KABUPATEN JENEPONTO**

**MUH. AKBAR M.**

****

**PROGRAM PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR**

**2015**

**KEMAMPUAN AEROBIK SISWA SMAN DAERAH DATARAN TINGGI DAN DAERAH DATARAN RENDAH DI KABUPATEN JENEPONTO**

**Muh. Akbar M.**

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan: (1) untuk mengetahui gambaran kemampuan aerobik Siswa SMAN daerah dataran tinggi di Kabupaten Jeneponto, (2) untuk mengetahui gambaran kemampuan aerobik siswa SMAN daerah dataran rendah di Kabupaten Jeneponto, dan (3) untuk mengetahui perbedaan kemampuan aerobik siswa SMAN antara daerah dataran tinggi dengan daerah dataran rendah di Kabupaten Jeneponto. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Instrument penelitian ini yaitu tes lari multi tahap *(bleep test)*. Data yang dikumpulkan yaitu data kemampuan aerobik siswa daerah dataran tinggi dan daerah dataran rendah yang diperoleh melalui tes lari multi tahap *(Bleep Test).* Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan teknik statistik deskriptif dan statistik inferensial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Kemampuan aerobik Siswa SMAN daerah dataran tinggi di Kabupaten Jeneponto berada pada tingkat atau kategori superior dengan nilai rata-rata 45.64, (2) Kemampuan aerobik Siswa SMAN daerah dataran rendah di Kabupaten Jeneponto berada pada tingkat atau kategori good (baik) dengan nilai rata-rata 38.76, dan (3) Terdapat perbedaan Kemampuan aerobik Siswa SMAN daerah dataran tinggi dibandingkan daerah dataran rendah di Kabupaten Jeneponto dimana nilai rata-rata kemampuan aerobik Siswa SMAN daerah dataran tinggi signifikan lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata kemampuan aerobik Siswa SMAN daerah dataran rendah

**Kata-kata Kunci:** Kemampuan aerobik, dataran tinggi, dataran rendah, dan tes lari multi tahap (*bleep test).*

Kemampuan aerobik (VO2Max) adalah kemampuan jantung, paru-paru, dan pembuluh darah dalam menggunakan oksigen dan memanfaatkanya untuk menjadi sebuah tenaga yang dapat digunakan untuk aktivitas sehari-hari dalam waktu yang lama. Keterbatasan fisik yang membatasi tingkat energi yang dapat dilepaskan *aerobically* tergantung pada: (1) kemampuan system jaringan otot selular untuk menggunakan oksigen, dan (2) gabungan kemampuan *cardiovascular pulmonary* dan system transportasi oksigen otot ke sistem jaringan.

Kemampuan aerobik seseorang juga dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya aktivitas dan faktor lingkungan meliputi ketinggian suatu daerah. Seseorang yang berada di dataran tinggi dengan kondisi geografis yang tidak rata atau perbukitan memiliki kebugaran jasmani dan kondisi fisik yang berbeda dengan seseorang yang berada di daerah dataran rendah. Disamping itu ketersediaan jumlah oksigen pada daerah dataran tinggi lebih sedikit di bandingkan pada daerah dataran rendah. Ketersediaan oksigen dalam jumlah yang sedikit itu akan berpengaruh terhadap kemampuan aerobik seseorang.

Aktivitas keseharian anak yang berada di dataran tinggi dimana setiap hari anak harus berjalan kaki baik berangkat maupun pulang sekolah. Kondisi orang tua yang kebanyakan seorang peternak kambing dan seorang petani memungkinkan anak-anak beraktivitas lebih untuk membantu orang tua mereka sepulang dari sekolah atau di waktu hari libur. Sedangkan kondisi anak-anak di dataran rendah jauh berbeda dengan anak-anak yang berada di dataran tinggi, medan yang rata memungkinkan anak-anak menempuh perjalanan kesekolah dengan alat transportasi baik itu bis, becak atau diantar oleh orang tua mereka. Kondisi orang tua yang mayoritas buruh, pegawai swasta dan pegawai negeri tidak menuntut anak-anak untuk beraktifitas yang lebih untuk membantu orang tua mereka.

Oleh karena itu perlu, adanya suatu penelitian untuk membandingkan kemampuan aerobik siswa yang berada di daerah dataran tinggi dan daerah dataran rendah di Kabupaten Jeneponto.

**METODE**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif. Variabel dalam penelitian ini yaitu kemampuan aerobik siswa daerah dataran tinggi dan daerah dataran rendah di Kabupaten Jeneponto*.* Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Atas Negeri yang ada di daerah dataran tinggi yaitu SMAN 1 Kelara (1100 m dpl), SMAN 1 Turatea (1000 m dpl) dan SMAN 2 Bontoramba (800 m dpl) dan yang ada didaerah dataran rendah yaitu SMAN 1 Tamalatea (200 m dpl), SMAN 1 Binamu (150 m dpl) dan SMAN 1 Batang (100 m dpl) di Kabupaten Jeneponto. Populasi penelitian ini yaitu siswa SMAN daerah dataran tinggi dan daerah dataran rendah di Kabupaten Jeneponto. Sampel penelitian ini yaitu siswa Sekolah Menengah Atas Negeri yang ada di daerah dataran tinggi yaitu SMAN 1 Kelara, SMAN 1 Turatea SMAN 2 Bontoramba dan yang ada didaerah dataran rendah yaitu SMAN 1 Tamalatea, SMAN 1 Binamu, SMAN 1 Batang di Kabupaten Jeneponto. Instrumen penelitian berupa tes lari multi tahap (*bleep test*). Data yang dikumpulkan yaitu kemampuan aerobik siswa SMAN daerah dataran tinggi dan daerah dataran rendah di Kabupaten Jeneponto. Data tersebut selanjutnya dianalisis dengan menggunakan teknik analisis statistik deskriptif dan teknik analisis inferensial.

**HASIL PENELITIAN**

**Hasil Analisis Statistik Deskriptif**

Tabel Hasil Analisis Deskriptif Data Tes VO2Max Siswa SMAN DataranTinggi

dan Siswa SMAN Dataran Rendah

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nilai statistik | N | Mean | Range | Median | Std. Deviation | Min | Max |
| Data kelompok siswa SMAN Dataran tinggi | 30 | 45.64 | 12.65 | 45.87 | 3.60 | 39.55 | 52.20 |
| Data kelompok siswa SMAN Dataran rendah | 30 | 38.76 | 16.20 | 38.50 | 3.76 | 30.60 | 46.80 |

Tabel diatas menunjukkan analisis data deskriptif data penelitian VO2Max pada kelompok Siswa SMAN Dataran tinggi dan kelompok siswa SMAN Dataran rendah di Kabupaten Jeneponto. Dapat dikemukakan bahwa:

1. Hasil deskriptif data tes VO2Max pada siswa SMAN Dataran tinggi diperoleh nilai rata-rata 45.64 dari 30 sampel dengan jumlah nilai median sebanyak 45.87, untuk nilai standar deviasi 3.60 dengan range 12.65 dari minimal 39.55 dan nilai maksimal 52.20.
2. Hasil deskriptif data tes VO2Max pada siswa SMAN Dataran rendah diperoleh nilai rata-rata 38.76 dari 30 sampel dengan jumlah nilai median sebanyak 38.85, untuk nilai standar deviasi 3.76 dengan range 16.20 dari minimal 30.60 dan nilai maksimal 46.80.

Sehubungan hasil data diatas, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara dua kelompok data kemampuan aerobik (VO2Max), dimana pada siswa SMAN Dataran tinggi pada mean lebih tinggi dibandingkan dengan SMAN yang ada di daerah dataran rendah

**Hasil Analisis Statistik Inferensial**

Tabel Hasil analisis Uji-t tidak Berpasangan Data Penelitian VO2MaxSiswa SMAN Daerah Dataran Tinggi dan Dataran Rendah di Kabupaten Jeneponto.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Variabel Penelitian | t-hitung | Df | Sig | Α |
| Data tes penelitian daerah dataran tinggi dan daerah dataran rendah | 7.221 | 58 | 0,000 | 0.05 |

Berdasarkan Tabel di atas dapat dikemukakan bahwa data perbedaan tes VO2Max daerah dataran tinggi dan tes VO2Maxsiswa SMAN Daerah dataran rendah di Kabupaten Jeneponto dengan uji-t tidak berpasangan yaitu t-hitung 7.221> T-tabel diperoleh nilai 2,064 sedangkan nilai signifikan diperoleh 0,000 < α 0,05, maka ada perbedaan yang signifikan data penelitian siswa SMAN daerah dataran tinggi dan siswa SMAN daerah dataran rendah terhadap kemampuan aerobik (VO2Max) siswa siswa SMAN di Kabupaten Jeneponto. Untuk membuktikan secara nyata perbedaan tersebut dibuktikan dengan nilai rata-rata untuk kelompok siswa SMAN Daerah dataran tinggi sebesar 45.64 dan nilai rata-rata untuk siswa SMAN daerah dataran rendah sebesar 38.76.

Hasil tersebut menunjukkan nilai rata-rata kelompok SMAN daerah dataran tinggi lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata kelompok siswa SMAN dataran rendah terhadap kemampuan aerobikk (VO2Max)siswa SMA di kabupaten Jeneponto, dengan selisih 6.88, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kemampuan aerobik siswa SMAN antara daerah dataran tinggi dengan daerah dataran rendah di Kabupaten Jeneponto. Hal ini dibuktikan dari adanya perbedaan nilai rata-rata antara kedua kelompok.

**PEMBAHASAN**

Hasil analisis statistik dalam pengujian hipotesis perlu dikaji lebih lanjut dengan memberikan interprestasi keadaan dan keterkaitan antara hasil analisis yang dicapai dengan teori-teori yang mendasari penelitian. Penjelasan ini diperlukan agar memperoleh kesesuaian teori yang telah dikemukakan dengan hasil penelitian yang dicapai. Hasil-hasil yang dicapai dalam penelitian ini melalui analisis statistik untuk mengetahui perbedaan kemampuan VO2Max siswa SMAN Dataran tinggi dan siswa SMAN Dataran rendah. Berdasarkan pada data hasil penelitian dapat diketahui bahwa kemampuan VO2Max antara siswa sekolah menengah atas yang tinggal di daerah dataran tinggi dengan yang tinggal di daerah dataran rendah di Kabupaten Jeneponto berbeda secara signifikan. Jika dilihat dari rata-rata kemampuan VO2Max, siswa sekolah menengah atas yang tinggal di daerah dataran tinggi memiliki nilai yang lebih tinggi daripada siswa sekolah menengah atas yang tinggal di daerah dataran rendah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan aerobik (VO2Max) siswa sekolah menengah atas yang tinggal di daerah dataran tinggi lebih baik dibandingkan siswa sekolah menengah atas yang tinggal di daerah dataran rendah.

Faktor penyebab kemampuan VO2Max siswa yang tinggal di daerah dataran tinggi yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang tinggal di daerah dataran rendah yaitu:

1. Faktor lingkungan

Faktor lingkungan menyangkut ketersediaan oksigen. Kadar oksigen yang rendah di daerah dataran tinggi menyebabkan terjadinya peningkatan ventilasi paru, hemoglobin dalam darah dan vaskularisasi jaringan. Disamping itu perangsangan hipoksik pada kemoreseptor meningkatkan ventilasi alveolus ke suatu nilai maksimum sebesar kira-kira 65 persen. Volume paru yang besar untuk daerah dataran tinggi karena telah mengalami aklimatisasi secara alami. Sehingga dalam hubungannya dengan kapasitas VO2Max pada siswa yang tinggal di daerah dataran tinggi lebih tinggi daripada yang tinggal di daerah dataran rendah di Kabupaten Jeneponto. Disamping itu keadaan oksigen pada daerah dataran rendah sudah banyak terpolusi dengan kendaraan bermotor dibandingkan di daerah dataran tinggi.

Daerah dataran tinggi yang mayoritas adalah wilayah pertanian, perkebunan dan perhutanan sehingga suhu udara di daerah tersebut cenderung sejuk dan mayoritas penduduknya bermata pencaharian sebagai petani. Sedangkan di daerah dataran rendah dengan wilayah yang cenderung datar dan di daerah dataran rendah yang cenderung panas dan banyak persawahan. Dataran rendah biasanya cenderung digunakan untuk pabrik-pabrik, lahan industri, dan lebih condong sebagai wilayah dataran rendah sehingga wilayah di dataran rendah lebih panas. Penduduk di daerah dataran rendah rata-rata bermata pencaharian sebagai buruh, pelayan toko, pedagang dan petani (Dwi Puji Budiarso, 2006:4).

1. Faktor aktivitas

Siswa yang tinggal di daerah dataran tinggi memiliki aktivitas fisik yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang tinggi di daerah dataran rendah. Siswa banyak yang pergi dan pulang ke sekolah dengan jalan kaki pada dataran yang naik dan turun yang akan membantu mengembangkan kekuatan otot pernapasan. Paru-paru merupakan salah satu organ tubuh yang tidak memiliki otot tersendiri, sehingga sepenuhnya tergantung oleh otot-otot sekelilingnya atau tergantung pada pengembangan dan penghisapan rongga dada (Guyton dan Hall, 1997:347).

Aktivitas fisik yang dilakukan anak-anak di daerah dataran tinggi adalah lebih suka melakukan aktifitas yang bersifat petualangan, misalnya melakukan penyusuran sungai sambil memancing, pengembaraan hutan dengan berburu menggunakan ketapel. Berjalan tidak hanya dilakukan pada waktu bermain saja tetapi dilakukan ketika anak menuju ke sekolah dan jarak yang ditempuh cukup jauh. Sedangkan aktifitas fisik yang dilakukan oleh anak di daerah dataran rendah yaitu bermain *play station*, permainan *online*, bersepeda, memancing, melakukan permainan di sekitar rumah (Dwi Puji Budiarso, 2006:5)

Kebiasaan siswa yang tinggal di daerah dataran tinggi pada saat ke sekolah adalah dengan jalan kaki, sedangkan di dataran rendah sudah banyak yang menggunakan kendaraan bermotor yang menyebabkan aktivitas fisik siswa di daerah dataran tinggi lebih banyak dibandingkan siswa yang berada di dataran rendah.

Menurut Rosdiani (2012:20), hal yang paling mempengaruhi kebugaran adalah tingkat aktivitas regular. Apa yang kita lakukan hari demi hari, tahun demi tahun, akan membentuk kesehatan, vitalitas dan kualitas hidup kita. Aktivitas yang tidak berlebihan menghasilkan kebugaran di atas rata-rata dan keuntungan kesehatan yang besar.

Selama bertahun-tahun banyak penelitian telah dilakukan untuk mengidentifikasi. Faktor-faktor fisiologis yang menentukan dan membatasi VO2Max antara lain; fungsi paru jantung, metabolisme otot aerobik dan keadaan latihan (Pate J.L, Thomson, 1993).

**KESIMPULAN**

1. Kemampuan aerobik Siswa SMAN daerah dataran tinggi di Kabupaten Jeneponto berada pada tingkat atau kategori superior dengan nilai rata-rata 45.64
2. Kemampuan aerobik Siswa SMAN daerah dataran rendah di Kabupaten Jeneponto berada pada tingkat atau kategori good (baik) dengan nilai rata-rata 38.76
3. Terdapat perbedaan Kemampuan aerobik Siswa SMAN daerah dataran tinggi dibandingkan daerah dataran rendah di Kabupaten Jeneponto dimana nilai rata-rata kemampuan aerobik Siswa SMAN daerah dataran tinggi signifikan lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata kemampuan aerobik Siswa SMAN daerah dataran rendah.

**SARAN**

Diharapkan kepada: (1) Bagi guru penjaskesor yang mendidik siwa pada daerah dataran tinggi agar memanfaatkan dan kemampuan kapasitas VO2Max dalam mengajarkan beberapa cabang olahraga*,* (2) Bagi peneliti lain yang tertarik melakukan penelitian sejenis dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai bahan referensi dan diharapkan untuk dapat membatasi sampel penelitian tidak hanya berdasarkan umur, namun juga dengan aktivitas fisik seperti ke sekolah dengan jalan kaki, dan (3) Pada dasarnya penelitian ini hanya terfpokus pada kemampuan aerobik siswa SMAN dataran tinggi dan SMAN dataran rendah di Kabupaten Jeneponto, untuk itu maka perlu diadakan penelitian lanjutan dengan menambahkan variabel dan memilih variabel kategori atau atribut lainnya demi memperkaya khasanah ilmu di bidang keolahragaan.

**DAFTAR RUJUKAN**

Andi Suntoda, S. 2009. *Tes, Pengukuran dan Evaluasi Cabang Olahraga.* [Jurnal] (file.upi.edu/Direktori/FPOK/…SUNTODA…/Pntrn\_Sofball.pdf)

Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian.* Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Darmadi, H*.* 2011. *Metode Penelitian* Pendidikan. Bandung: Alfabeta.

Djoko Pekik.2004. *Bugar dan Sehat dengan Olahraga*. Yogyakarta: Andi Offset.

Dwi Puji Budiarso,2006. *Karakteristik Daerah berdasarkan Topografi*. Bandung: PT Gramedika.

Fox. dkk, 1987. *The Physiological Basic of Physical Education and Athletics.* Fourth Edition, Sounders. College Publishing, Philadephia.

Guyton, A. 1997. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Edisi 9.* Jakarta: EGC. D.

Haeruddin, S. 2010. *Pengaruh Latihan Small Side Game Terhadap Tingkat VO2Max Pemain Sepak Bola Usia 18 Tahun PSM Makassar.* Tesis tidak diterbitkan. Makassar: PPs UNM.

Hairil, J. 2003. *Daya Tahan Aerobik.* Bandung: Alfabeta.

Http://[debiputry.wordpress.com/2010/12/10/makalah-sistem-peredaran-darah-manusia/](https://debiputry.wordpress.com/2010/12/10/makalah-sistem-peredaran-darah-manusia/)

<Http://diamondnet.wordpress.com/tag/manfaat-dataran-rendah-dan-tinggi/>)

Http.//id.answer.yahoo.com, Fisiologi Dasar Kedokteran oleh Guyton.

<Http://.jenepontokab.go.id>

H[ttp://kutrap.blogspot.com/2014/09/jelaskan-pengertian-dataran-tinggi-dan.html](http://kutrap.blogspot.com/2014/09/jelaskan-pengertian-dataran-tinggi-dan.html))

Http://[verasari.wordpress.com/materi-2/](https://verasari.wordpress.com/materi-2/)

Http://yessiherdi.blogspot.com/2004/04*/pengertian- dataran tinggi-dan-dataran*.html

Hudarta, H.J.S. 2009. *Manajemen Pendidikan Jasmani.* Bandung: Alfabeta.

, H.J.S. 2010. *Pertumbuhan dan Perkembangan Peserta Didik.* Bandung: Alfabeta.

La Place, J. 1984. *Health.* New Jersey : Prentice – Hall, Inc.

Lutan, R. 1988. *Belajar Keterampilan Motorik, Pengantar Teori dan Metode.* Jakarta: DEPDIKBUD

Miller, dkk. 2002. *Measurement by The Physical.Educator: why an How.* New York: The McGraw – Hill. Companies, Inc. di Kutip Muh. Rizky Kurnia.

Rosdiani, Dini. 2012. *Dinamika Olahraga dan Pengembangan Nilai.* Bandung: Alfabeta

Soegiyanto. 1991. *Pertumbuhan Fisik Remaja*. Surakarta: Yuma Pustaka.