



Perbandingan pengaruh senam aerobik terhadap *vo2max* ditinjau dari etnik di Papua

Junalia Muhammad

Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Cenderawasih, Papua, Indonesia
junaliamuhammad@gmail.com

Abstrak

Senam aerobik adalah kelompok olahraga aerobik. Senam aerobik adalah olahraga tingkat kesehatan, dengan target utama adalah untuk melindungi dan meningkatkan kapasitas aerobik dalam bentuk gerakan senam. Penelitian ini bertujuan: a) membandingkan *vo2max* masyarakat pesisir Papua sebelum dan sesudah melakukan program senam aerobik, b) untuk membandingkan *vo2max* dari pendaki gunung Papua sebelum dan sesudah melakukan program senam aerobik, c) untuk membandingkan efek senam aerobik dengan orang Papua pesisir dan pegunungan. Penelitian ini menggunakan beberapa teori dasar. Teorinya adalah aerobik, *VO2max*, dan etnis. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan desain pre-test-post-test. Subyek menggunakan dua puluh orang Papua pesisir dan dua puluh pendaki gunung Papua. Analisis data menggunakan eksperimen uji-t antara pria dan wanita siswa Sport Science dengan hasil yang sangat baik. Hasilnya adalah 1) perbandingan efek *vo2max* Papua pesisir dan pendaki gunung Papua sebelum dan sesudah program senam aerobik adalah signifikan dengan t hitung dengan skor $4,5247 >$ dari t tabel 1,76, 2) membandingkan efek *vo2max* pesisir Papua dan pendaki gunung Papua sebelum dan sesudah Program senam aerobik signifikan dengan t hitung dengan skor $3,343 >$ dari t tabel 1,76, 3) perbandingan *vo2max* antara warga Papua pesisir lebih tinggi (4,5247) dibandingkan pendaki gunung Papua (3,343). Dengan demikian, ada dampak yang berbeda dari senam aerobik terhadap pandangan *vo2max* dari etnis Papua. Kata kunci: senam aerobik, *vo2max*, etnis, Papua

Abstract

The aerobic gymnastics is a aerobic sport group. The aerobic gymnastics is a level health sport, with the main target is to protect and to increase aerobic capacity in the form gymnastics movement. This research aims: a) to compare vo2max of the coastal Papuan people before and after doing aerobic gymnastics program, b) to compare vo2max of the mountaineer Papuan before and after doing aerobic gymnastics program, c) to compare aerobic gymnastics effects to coastal and mountaineer Papuan people. This research used some grounded theories. The theories are aerobics, VO2max, and ethnic. The method used experiment method with pre-test-post-test desain. The subjects used twenty coastal Papuan and twenty mountaineer Papuan. The data analysis used t-test experiment between man and women of Sport Science students with excellently result. The result are 1) the comparing of effect vo2max coastal Papuan and mountaineer Papuan before and after aerobic gymnastic program is significant with t count with score $4.5247 >$ than t tabel 1.76, 2) the comparing of effect vo2max coastal Papuan and mountaineer Papuan before and after aerobic gymnastic program is significant with t count with score $3.343 >$ than t tabel 1,76, 3) the comparing vo2max between coastal Papuan higher (4.5247) than mountaineer Papuan

(3.343). *Thereby, there is a different impact of aerobic gymnastics to vo2max views from Papuan ethnic.*

Key words : aerobic gymnastics, vo2max, ethnic, Papua

How To Cite : Muhammad, J. (2020). Perbandingan pengaruh senam aerobik terhadap *vo2max* ditinjau dari etnik di Papua. *JPOS (Journal Power Of Sports)*, 1 (1),6-11.

PENDAHULUAN

Olahraga aerobik adalah olahraga kesehatan yang terpenting. Hal demikian disebabkan olahraga aerobik dapat mencapai sasaran utama olahraga kesehatan, yaitu pemeliharaan dan atau peningkatan kapasitas aerobik bagi orang awam pada umumnya. Olahraga kesehatan adalah olahraga untuk tujuan pemeliharaan dan/atau peningkatan derajat kesehatan, khususnya kesehatan dinamis. Olahraga aerobik adalah olahraga yang banyak membutuhkan udara (O₂). Kebutuhan O₂ menjadi banyak bila jumlah otot yang terlibat aktif dalam olahraga menjadi banyak, yaitu ketika kita melakukan lebih banyak gerakan (Giriwijoyo dan Sidik, 2012: 394-396).

Senam aerobik masuk ke dalam kelompok olahraga aerobik, dimana senam aerobik adalah olahraga kesehatan bertingkat sasaran utama, yaitu memelihara dan/atau meningkatkan kapasitas aerobik yang wujudnya adalah gerakan-gerakan senam (Giriwijoyo dan Sidik, 2012: 399). Berbagai macam bentuk latihan aerobik yang sangat populer adalah aerobik dengan kursi, *low impact*, *high impact*, *step*, interval, dan *slide* (Brick, Lynne, 1996).

Keuntungan senam aerobik terhadap lima segi dari kesehatan fisik, yaitu 1) mengenai jantung; aerobik meningkatkan kesehatan fisik dan membantu tubuh bekerja lebih efisien. Segala yang berkaitan dengan jaringan jantung (jantung, pembuluh darah, dan paru-paru) adalah jaringan yang utama yang digunakan oleh tubuh selama sebuah latihan aerobik berlangsung, 2) kekuatan

otot; untuk memperkuat otot-otot, harus melatihnya pada intensitas yang tinggi dalam waktu singkat, mempergunakan tenaga yang maksimum dan diulang-ulang, 3) daya tahan otot; ditingkatkan dengan cara banyak melakukan gerakan-gerakan ringan, 4) kelenturan; adalah gerakan yang berada di sekeliling sendi, dan 5) komposisi tubuh; menunjukkan perbandingan kumpulan otot, tulang, dan cairan-cairan penting di dalam tubuh yang dibandingkan dengan lemak (Brick, Lynne, 1996).

Intensitas adalah faktor terpenting dalam perkembangan maksimal pemasukan oksigen (VO₂mas); intensitas merefleksikan kebutuhan energi dalam latihan, jumlah oksigen yang dikonsumsi, dan kalori energi yang dikeluarkan. Walaupun intensitas biasanya didefinisikan dengan denyut jantung saat latihan, ukuran lainnya juga dapat dilakukan (Sharkey, J. Brian, 2003).

Latihan *low impact* pada senam aerobik mengacu pada pelatihan otot atau kelompok otot tertentu secara bergiliran dengan menerapkan prinsip latihan pliometrik, sehingga seluruh otot mendapat gilirannya. Durasi waktu pada latihan ini minimal 10 menit dengan gerakan-gerakan terdiri dari satu macam gerakan yang diulang-ulang dan atau gabungan dari berbagai gerakan. Sedangkan latihan *high impact* lebih mengacu pada peningkatan kapasitas aerobik. Gerakan-gerakannya lebih sederhana, tetapi melibatkan sejumlah besar otot secara simultan yang meliputi sekitar 40% otot-otot tubuh, yaitu dengan lebih banyak mengaktifkan otot-otot tungkai. Latihan *high impact* mengacu

pada durasi 10 menit yang merupakan durasi minimal pelatihan aerobik, intensitasnya tidak boleh terlalu tinggi agar durasi 10 menit tetap dapat dicapai; tetapi intensitas itu tetap harus adekuat, yaitu dalam kondisi overload. Artinya, intensitasnya harus lebih besar dari VO_2max yang dimiliki saat itu (Giriwijoyo dan Sidik, 2012: 400).

Maximal aerobic power or maximum oxygen uptake (VO_2max) refers to the maximum rate of oxygen consumption during exercise with large muscle groups of increasing intensity continued to exhaustion. As VO_2max limits an individual's capacity for aerobic exercise it is widely accepted as the single best indicator of aerobic fitness (Welsma JR dan Armstrong, 1996: 281P). Terjemahan "Kemampuan aerobik maksimal atau pengambilan oksigen maksimum (VO_2max) mengacu pada tingkat maksimum konsumsi oksigen selama latihan dengan kelompok otot besar dengan intensitas yang terus meningkat hingga kelelahan. Karena VO_2max membatasi kapasitas individu untuk latihan aerobik, ia diterima secara luas sebagai satu-satunya indikator kebugaran aerobik. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi nilai VO_2max adalah umur, jenis kelamin, suhu, dan keadaan latihan.

Ketahanan *aerobic* merupakan aspek ketahanan otot, yang berfokus pada jantung, paru-paru, dan system vaskuler. Ketahanan *aerobic* berarti kemampuan untuk melakukan pengulangan gerakan pada sebuah aktifitas fisik dengan tingkat stress yang tinggi dan membutuhkan penggunaan system sirkulasi dan system pernafasan dalam tingkat yang tinggi. Konsumsi oksigen maksimal ($VO_2 max$) berarti berada pada tingkat apa seseorang bisa mengkonsumsi oksigen selama melakukan aktifitas fisik saat bernafas pada kondisi udara padat. Ini merupakan penghitungan kemampuan kardiovaskular maksimal seseorang dalam menyalurkan oksigen kepada jaringan tubuh.

Peningkatan kapasitas *aerobic* seseorang merupakan indikasi yang bagus bagi peningkatan *output* energi yang lebih besar (Gallahue dan Ozmun, 1998: 268).

Etnik adalah berkenaan dengan kelompok sosial dalam sistem sosial atau kebudayaan yang mempunyai arti atau kedudukan tertentu karena keturunan, adat, agama, bahasa, etnis, dan sebagainya (Bakir, 2009:162).

Sifat kesukuan merupakan faktor keturunan dari orang tua yang kemudian berkembang melalui interaksi yang kompleks dengan berbagai faktor lingkungan. Beragam faktor lingkungan yang ada dalam kehidupan berbagai suku bangsa, mengakibatkan terjadinya perbedaan ukuran tubuh rata-rata orang dewasa, kecepatan pertumbuhan, dan bentuk tubuh antara kelompok suku-suku bangsa yang berbeda. Bangsa Indonesia yang terdiri dari berbagai suku bangsa, bisa diamati juga ada perbedaan bentuk tubuh antara suku-suku tertentu. Walaupun belum ada penelitian tentang hal ini, namun agak mudah untuk membedakan tipe bentuk tubuh misalnya suku Jawa, suku Irian, atau suku Ambon. Perbedaan yang paling jelas paling tidak adalah bentuk wajahnya (Sugiyanto, 1998: 38).

Menurut Wikipedia bahasa Indonesia bahwa provinsi Papua memiliki 29 kabupaten dan/atau Kota. Pada daerah-daerah Papua yang bervariasi topografinya terdapat ratusan kelompok etnik dengan budaya dan adat istiadat yang saling berbeda. Dengan mengacu pada perbedaan topografi dan adat istiadatnya maka secara umumnya, penduduk Papua dapat dibedakan menjadi 3 kelompok besar yaitu: 1) Penduduk daerah pantai dan kepulauan dengan ciri-ciri umum, rumah di atas tiang (rumah panggung), mata pencaharian menokok sagu dan menangkap ikan, 2) Penduduk daerah pedalaman yang hidup pada daerah sungai, rawa, danau dan lembah serta kaki gunung. Pada umumnya bermata pencaharian menangkap ikan, berburu dan mengumpulkan hasil hutan, dan 3) Penduduk daerah dataran tinggi

dengan mata pencaharian berkebun beternak secara sederhana.

Keadaan topografi Papua bervariasi mulai dari dataran rendah berawa sampai dataran tinggi, dengan memiliki keadaan suhu yang berbeda. Di daerah pegunungan, data meteorologis yang dikumpulkan pada transek dari ketinggian di atas permukaan laut (dpl) sampai ketinggian 4.400 m dpl di lereng yang menghadap selatan pada lokasi 137⁰BT dan 4⁰LS, transek ini berdekatan dengan G. Jaya yang bersalju tebal dan arena itu disebut transek G. Jaya. Stasiun ini menunjukkan perbedaan suhu harian yang tinggi di ketinggian kurang dari 1.500 m di bandingkan di ketinggian di atas 1.500 m. Lingkungan dataran rendah yang panas (megaternal) suhunya 25-35⁰ C. di atas zona ini, iklim dataran tinggi di pusat di lembah antargunung sekitar 18⁰ C (Editor: Kartikasari, Marshall, dan Beehler: 2012: 107).

Berdasarkan latar belakang di atas maka perlu dilakukan penelitian mengenai perbandingan pengaruh senam aerobik terhadap vo2max ditinjau dari etnik di Papua.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan desain *pre-test-post-test*. Desain *pre-test-post-test* secara mendasar menghasilkan *pre experimental design*. *pre experimental*

design disebut juga *quasi experiment* atau eksperimen pura-pura. Dalam desain *pre-test-post-test* observasi dilakukan sebanyak 2 kali yaitu sebelum eksperimen dan sesudah eksperimen. Observasi yang dilakukan sebelum eksperimen (O₁) disebut *pre-test*, dan observasi sesudah eksperimen (O₂), disebut *post-test* (Suharsimi Arikunto, 2010: 123-124).

Dalam penelitian terdiri dari 2 kelompok yang sama-sama diberikan perlakuan (eksperimen), yaitu orang yang berasal dari daerah pantai di Papua berjumlah 20 orang yang berada di kota Jayapura dan orang yang berasal dari dataran tinggi di Papua berjumlah 20 orang juga yang berada di kota Jayapura.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Uji t-tes. Adapun rumus t-test tersebut dapat dinilai pada rumus dibawah ini (Suharsimi Arikunto, 2010: 125):

$$t = \frac{[MB]}{\sqrt{\frac{\sum b^2}{N(N-1)}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan proses pengolahan data hasil penelitian, maka disajikan hasil penelitian beserta interpretasinya dalam bentuk tabel:

1. Perbandingan vo2max orang yang berasal dari daerah pantai di Papua sebelum dan setelah melakukan program senam aerobik

Subyek	Pre-test	Post-test	Gain (d). (Post-test-Pre-test)
1	38.5	40.8	2.3
2	29.5	29.8	0.3
3	24	24.8	0.8
4	27.2	30.2	3
5	26.8	27.2	0.4
6	33.9	38.5	4.6
7	32.4	36.8	4.4
8	31.4	35.7	4.3
9	35.7	37.5	1.8
10	45.2	45.8	0.6
11	37.1	37.1	0
12	37.1	37.5	0.4

13	34.7	35.4	0.7
14	45.2	47.1	1.9
15	39.9	40.8	0.9
N= 15			
$\sum = 26.4$			
Md = 1.89			
$\sum x^2d = 36.6495$			
t = 4.5247			
t- tabel = 1.76			

2. Perbandingan *vo2max* orang yang berasal dari dataran tinggi di Papua sebelum dan setelah melakukan program senam *aerobic*

<i>Subyek</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Gain (d). (Post-test-Pre-test)</i>
1	26.8	28.7	1.9
2	24	24.8	0.8
3	26.8	26.8	0
4	22.4	23.2	0.8
5	26.4	26.4	0
6	32.6	33.6	1
7	33.6	33.9	0.3
8	27.2	30.6	3.4
9	37.5	37.5	0
10	27.6	29.1	1.5
11	44.9	45.2	0.3
12	41.1	41.8	0.7
13	44.5	44.9	0.4
14	30.6	31.4	0.8
15	31.8	31.8	0
N= 15			
$\sum = 11.9$			
Md = 0.79			
$\sum x^2d = 11.7295$			
t = 3.343			
t- tabel = 1.76			

Dari hasil analisis data menunjukkan bahwa, perbandingan pengaruh *vo2max* orang yang berasal dari daerah pantai di Papua sebelum dan setelah melakukan program senam aerobik adalah signifikan dengan hasil yang di peroleh t hitung sebesar 4.5247 > dari t tabel 1.76 pada taraf signifikan 0.95 pada derajat kebebasan 14.

Dari hasil analisis data menunjukkan bahwa, perbandingan pengaruh *vo2max* orang yang berasal dari dataran tinggi di Papua sebelum dan setelah melakukan program senam aerobic adalah signifikan dengan hasil yang di peroleh t hitung

sebesar 3.343 > dari t tabel 1.76 pada taraf signifikan 0.95 pada derajat kebebasan 14.

Dari hasil analisis data menunjukkan bahwa, perbandingan VO2Max orang yang berasal dari daerah pantai lebih tinggi (4.5247) di bandingkan dengan orang yang berasal dari dataran tinggi (3.343) di Papua. Dengan demikian terdapat perbedaan pengaruh senam aerobik terhadap *vo2max* ditinjau dari etnik di Papua

KESIMPULAN (5%)

Perbandingan pengaruh *vo2max* orang yang berasal dari daerah pantai di Papua sebelum dan setelah melakukan program senam aerobic adalah signifikan

dengan hasil yang di peroleh t hitung sebesar 4.5247 > dari t tabel 1.76.

Perbandingan pengaruh vo2max orang yang berasal dari dataran tinggi di Papua sebelum dan setelah melakukan program senam aerobik adalah signifikan dengan hasil yang di peroleh t hitung sebesar 3.343 > dari t tabel 1.76.

Perbandingan VO2Max orang yang berasal dari daerah pantai lebih tinggi (4.5247) di bandingkan dengan orang yang berasal dari dataran tinggi (3.343) di Papua. Dengan demikian terdapat perbedaan pengaruh senam aerobik terhadap vo2max ditinjau dari etnik di Papua.

Suharsimi, Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta

Welsman, JR dan Armstrong, N. (1996). *The Measurement and Interpretation of Aerobic Fitness in Children: Current Issues*. Journal of the Royal Society of Medicine Volume 89.

Sugiyanto, dkk 1998. *Perkembangan dan Belajar Motorik*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

DAFTAR PUSTAKA

Bakir dan Suriyanto. 2009. *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*. Tangerang : Karisma Publishing Group.

Brick, Lynne. *Fitness Aerobics*. Human Kinetics Publishers, Inc.

Gallahue, David L., dan John, Ozmun C. 1998. *Understanding Motor Development; Infants, Children, Adolescents, Adults 4th Edition*. New York: Mc Graw-Hill Companies, Inc.

Giriwijoyo, Santosa dan Sidik, Zafar Dikdik. (2012). *Ilmu Faal Olahraga (Fisiologi Olahraga)*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Kartikasari, Nurani Sri, Marshall, Andrew J, dan Beehler, Bruce M. (2012). *Ekologi Papua*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia dan Conservation International.

Sharkey, Brian J. (2003). *Fitness and Health*. Human Kinetics Publishers, Inc.