

**HUBUNGAN ANTARA  $VO_2\text{MAX}$  DENGAN HASIL  
BELAJAR SISWA SMPN 1 AMPEK ANGKEK  
KABUPATEN AGAM**

**SKRIPSI**

*Diajukan Kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Pendidikan Olahraga  
Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan*



Oleh

**EDRIZAL M.**  
**2007 / 92420**

**JURUSAN PENDIDIKAN OLAHRAGA  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI  
KESEHATAN DAN REKREASI  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2009**

## **PENGESAHAN TIM PENGUJI**

*Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji Skripsi  
Jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Padang*

### **HUBUNGAN ANTARA $VO_2\text{MAX}$ DENGAN HASIL BELAJAR SISWA SMPN 1 AMPEK ANGKEK KABUPATEN AGAM**

**Nama : Edrizal. M**  
**BP/NIM : 2007/92420**  
**Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi**  
**Jurusan : Pendidikan Olahraga**  
**Fakultas : Ilmu Keolahragaan**

**Padang, Februari 2009**

#### **Tim Penguji :**

**Ketua : Drs. Arsil B, M.Kes** \_\_\_\_\_

**Sekretaris : Drs. Umar Nawawi, M.S** \_\_\_\_\_

**Anggota : Drs. Hendri Neldi, M.Kes** \_\_\_\_\_

**: Drs. Edwarsyah, M.Kes** \_\_\_\_\_

**: Dra. Hj. Rosmaneli, M.Pd** \_\_\_\_\_

## **PENGESAHAN TIM PENGUJI**

*Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji Skripsi  
Jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Padang*

**Nama : Edrizal M.**  
**BP/NIM : 2007/92420**  
**Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi**  
**Jurusan : Pendidikan Olahraga**  
**Fakultas : Ilmu Keolahragaan**

**Padang, Februari 2009**

### **Tim Penguji :**

**Ketua : Drs. Arsil B, M.Kes** \_\_\_\_\_

**Sekretaris : Drs. Umar Nawawi, M.S** \_\_\_\_\_

**Anggota : Drs. Hendri N, M.Pd** \_\_\_\_\_

**: Drs. Edwarsyah, M.Kes** \_\_\_\_\_

**: Dra. Hj. Rosmaneli, M.Pd** \_\_\_\_\_

## **HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI**

### **HUBUNGAN ANTARA VO<sub>2</sub>MAX DENGAN HASIL BELAJAR SISWA SMPN 1 AMPEK ANGKEK KABUPATEN AGAM**

**NAMA : EDRIZAL M  
BP / NIM : 2007/92420  
JURUSAN : PENDIDIKAN OLAHRAGA  
PROGRAM STUDI : S1 PENJASKES**

**Padang, Februari 2009**

**Menyetujui:**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Drs. Asril B, M. Kes  
NIP. 131 847 371**

**Drs. Umar Nawawi, MS  
NIP. 131 668 607**

**Mengetahui :  
Ketua Jurusan Pendidikan Olahraga**

**Drs. Hendri Neldi, M.Kes  
NIP. 131668605**

## **ABSTRAK**

**Edrizal. M, 2009 : “Hubungan Antara  $VO_{2max}$  Dengan Hasil Belajar Siswa SMPN 1 Ampek Angkek Kab. Agam”**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian korelasional, yang bertujuan untuk mengetahui tentang hubungan antara  $VO_{2max}$  (X) sebagai variabel bebas dengan hasil belajar siswa SMPN 1 Ampek Angkek Kab. Agam (Y) sebagai variabel terikat. Penelitian ini dilaksanakan pada siswa putra kelas VII SMPN 1 Ampek Angkek Kab. Agam Desember 2008 – Februari 2009 yang berjumlah 100 orang. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan *purposif random sampling* dan didapat sampel sebanyak 25 orang siswa (25 %). Pengambilan data  $VO_{2max}$  dilakukan dengan “*bleep test*”, sedangkan data hasil belajar dan nilai penjas siswa SMPN 1 Ampek Angkek Kab. Agam.

Analisis data dan pengujian hipotesis penelitian menggunakan teknik analisis korelasi sederhana (*product moment*) dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Dari analisis data diperoleh hasil terdapat hubungan yang signifikan antara  $VO_{2max}$  dengan hasil belajar siswa SMPN 1 Ampek Angkek Kab. Agam dengan perolehan  $r_0 (0,655) > r_{tab} (0,404)$ .

Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa antara variabel bebas dan variabel terikat saling berhubungan.

Kata kunci :  $VO_{2max}$  dan hasil belajar penjas

## KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Hubungan Antara  $VO_{2\max}$  Dengan Hasil Belajar Siswa SMPN1 Ampek Angkek Kabupaten Agam”**.

Skripsi ini dibuat untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh gelar sarjana pada Jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan (FIK) Universitas Negeri Padang (UNP).

Dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini peneliti banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan baik moril maupun materil dari berbagai pihak. Untuk itu melalui ini peneliti menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Syahrial B, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan
2. Bapak Drs. Hendri Neldi, M.Kes sebagai Ketua Jurusan Pendidikan Olahraga.
3. Bapak Drs. Asril B, M. Kes selaku Pembimbing I dan Bapak Drs. Umar Nawawi, MS selaku pembimbing II.
4. Bapak Drs. Hendri Neldi, M.Kes Drs. Edwarsyah, M.Kes dan Dra. Hj. Rosmaneli, M.Pd selaku Tim Pengudi
5. Bapak/Ibu Staf Pengajar Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, untuk itu peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan.

Akhirnya peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang membantu, semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal dan skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Padang, Maret 2009

Peneliti

## DAFTAR ISI

### **HALAMAN PERSETUJUAN**

### **HALAMAN PENGESAHAN**

<b>ABSTRAK</b> .....	i
----------------------	---

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
-----------------------------	----

<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
-------------------------	----

<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
---------------------------	----

<b>DARTAR GAMBAR</b> .....	vii
----------------------------	-----

<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	viii
------------------------------	------

### **BAB I PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Pembatasan Masalah .....	4
D. Perumusan Masalah .....	4
E. Tujuan Penelitian .....	4
F. Manfaat Penelitian .....	5

### **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

A. Kajian Teori .....	6
1. $VO_{2max}$ .....	6
2. Hakekat Hasil Belajar.....	15
B. Kerangka Konseptual .....	16
C. Hipotesis.....	18

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian.....	19
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	19
C. Populasi dan Sampel .....	19
D. Jenis dan Sumber Data .....	21
E. Teknik Pengumpulan Data .....	21
F. Instrumen Penelitian.....	22
G. Prosedur Penelitian.....	25
H. Teknik Analisa Data.....	26

**BAB IV HASIL PENELITIAN**

A. Analisis Deskriptif .....	29
1. $VO_{2max}$ .....	29
2. Hasil Belajar Siswa .....	30
B. Analisis Induktif.....	32
1. Uji Normalitas Sebaran Data .....	32
2. Uji Hipotesis.....	33
C. Pembahasan.....	34
D. Keterbatasan Penelitian.....	36

**BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	37
B. Implikasi.....	37
C. Saran.....	37

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>39</b>
-----------------------------	-----------

**LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

<b>Table</b>	<b>Halaman</b>
1. Penyebaran Populasi Penelitian .....	20
2. Penyebaran Sampel Penelitian .....	20
3. Penilaian $VO_{2max}$ .....	24
4. Norma Standarisasi Untuk $VO_{2max}$ dengan Bleep test.....	25
5. Kriteria Penilaian Tingkat Hubungan (signifikan).....	28
6. Distribusi Frekuensi $VO_{2max}$ (X) .....	29
7. Distribusi Frekuensi Hasil Belajar (Y).....	31
8. Rangkuman uji Normalitas Sebaran Data Dengan Uji <i>Lilliefors</i> .....	32
9. Analisis Korelasi Antara $VO_{2max}$ Dengan Hasil Belajar siswa SMPN 1 Ampek Angkek Kabupaten Agam .....	34

## **DAFTAR GAMBAR**

### Gambar

1. Korelasi Hubungan Antara $VO_{2max}$ dengan hasil belajar siswa SMPN 1 Ampek Angkek Kab. Agam .....	17
2. Bentuk pelaksanaan <i>Bleep test</i> .....	25
3. Histogram $VO_{2max}$ .....	30
4. Histogram $VO_{2max}$ .....	31

## **DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Data Mentah Penelitian .....	42
2. Nilai T-Score Variabel (X).....	43
3. Nilai T-Score Variabel (Y).....	44
4. Distribusi Frekuensi Variabel (X) .....	45
5. Distribusi Frekuensi Variabel (Y).....	46
6. Tabel Analisis Uji Normalitas Sebaran Data Uji Lilliefors Varabel (X) ..	47
7. Tabel Analisis Uji Normalitas Sebaran Data Uji Lilliefors Variabel (Y)..	48
8. Tabel Analisis Korelasi Sederhana : $Y = F(x)$ .....	49
9. Daftar XIX (11) Nilai Kritis Untuk Uji Lilliefors.....	50
10. Tabel Penilaian VO <sub>2</sub> max .....	51
11. Luas Di bawah lengkungan Normal Standar .....	52
12. Dokumentasi .....	53

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan jasmani merupakan media untuk mendorong perkembangan, fisik, penalaran, penghayatan nilai-nilai (sikap, mental, emosional, spiritual dan sosial), serta pembiasaan pola hidup sehat di samping itu dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan yang seimbang. Untuk mewujudkan hal tersebut, maka diselenggarakan pendidikan secara berjenjang mulai pendidikan dasar, menengah sampai pendidikan tinggi.

Olahraga merupakan bagian dari proses pendidikan. Sebagaimana yang tercantum dalam UU RI No. 3 tahun 2005 pasal 1 ayat 11 (2005 : 4) menyatakan bahwa:

Olahraga pendidikan adalah pendidikan jasmani dan olahraga yang dilaksanakan sebagai bagian proses pendidikan yang teratur dan berkelanjutan untuk memperoleh pengetahuan , kepribadian, keterampilan, kesehatan dan kebugaran jasmani. Tujuan pendidikan jasmani bukan hanya mengembangkan ranah jasmani, tetapi juga mengembangkan aspek kesehatan, kebugaran jasmani, keterampilan berfikir kritis, stabilitas emosional, keterampilan sosial, penalaran dan tindakan moral melalui kegiatan aktivitas jasmani olahraga.

Uraian di atas menegaskan bahwa pembelajaran adalah inti dari kegiatan pendidikan. Untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas hanya dapat dilakukan melalui proses pembelajaran yang terencana dan sistematis disetiap satuan pendidikan, khususnya pada pendidikan menengah. Kegiatan pembelajaran harus dikelola secara baik, efektif dan profesional agar dapat

mencapai sasaran yang diinginkan. Pengelolaan pembelajaran yang baik dan terencana juga dimaksudkan agar peserta didik (siswa) dapat mencapai hasil belajar yang maksimal.

Hasil belajar merupakan sesuatu yang telah dicapai oleh siswa setelah mengikuti pelajaran di sekolah. Hasil belajar yang baik adalah sesuatu yang sangat dicita-citakan siswa. Setiap siswa diharapkan memiliki hasil belajar yang baik di sekolah. Sekolah mengharapkan agar semua siswa mendapatkan hasil belajar yang memuaskan setelah mengikuti pembelajaran. Hal ini dimaksudkan agar setiap siswa mendapatkan pengetahuan dan pengalaman yang sama dalam belajar. Untuk dapat melahirkan pikiran dan kemampuan siswa dalam belajar yang baik perlu ditunjang oleh kesegaran jasmani yang baik. Faktor kesegaran jasmani sangat menentukan siswa sukses dalam belajar. Untuk bisa belajar dengan baik setiap siswa harus memiliki kesegaran jasmani yang baik. Dalam arti kata, siswa memiliki kemampuan untuk melakukan aktivitas tanpa menimbulkan lelah. Melalui kesegaran jasmani yang baik, diharapkan hasil belajar meningkat sesuai dengan yang diharapkan. Sebaliknya, kesegaran jasmani kurang bagus dikhawatirkan berdampak terhadap hasil belajar siswa. Siswa yang sehat akan dapat menyerap semua materi pelajaran yang disampaikan guru. Sebaliknya, siswa yang kurang sehat akan mengalami kesulitan dalam menyerap materi-materi pelajaran yang disampaikan guru. Sehingga hal tersebut, berdampak terhadap hasil belajar.

Namun pada kenyataannya di SMPN 1 Ampek Angkek Kab. Agam belum optimal. Menurut pemantauan peneliti selaku guru Penjas orkes di SMPN 1

Ampek Angkek Kab. Agam kondisi ini terlihat pada perolehan rata-rata nilai setiap mata pelajaran pada akhir semester yang masih banyak di bawah standar yang ditetapkan. Kondisi ini apabila dibiarkan, akan berdampak kurang baik terhadap mutu pendidikan.

Disamping itu status gizi juga merupakan salah satu aspek yang diduga mempengaruhi hasil belajar siswa. Kurangnya asupan gizi yang kurang bagus akan mempengaruhi daya tahan siswa dalam belajar. Akibatnya siswa sering mengantuk, kurang bergairah dan lain sebagainya. Status gizi yang kurang bagus diduga dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.

Dari beberapa uraian di atas, faktor kesegaran jasmani merupakan faktor-faktor yang dianggap penting dan diduga mempengaruhi hasil belajar siswa. Diduga siswa akan berhasil dalam mencapai prestasi yang maksimal apabila siswa memiliki tingkat kesegaran jasmani yang baik. Apabila siswa memiliki kesegaran jasmani yang baik, maka siswa tidak akan merasakan kelelahan dalam belajar, siswa bisa mengikuti setiap pembelajaran sesuai dengan jadwal yang ditentukan. Siswa akan mampu belajar dengan baik dan mencapai hasil belajar yang baik pula. Kesegaran jasmani yang baik salah satunya ditentukan oleh tingkat  $VO_{2max}$  yang dimiliki. Apabila  $VO_{2max}$  nya rendah maka tingkat kesegaran jasmaninya juga rendah, begitu juga sebaliknya.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian secara ilmiah tentang “Hubungan Antara  $VO_{2max}$  dengan Hasil Belajar Siswa SMPN 1 Ampek Angkek Kab. Agam”. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa di masa yang akan datang.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka peneliti dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kesehatan memiliki hubungan dengan hasil belajar siswa SMPN 1 Ampek Angkek Kab. Agam.
2. Status gizi memiliki hubungan dengan hasil belajar siswa SMPN 1 Ampek Angkek Kab. Agam.
3.  $VO_{2max}$  memiliki hubungan dengan hasil belajar siswa SMPN 1 Ampek Angkek Kab. Agam.

## **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan pada latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas serta berbagai keterbatasan yang peneliti miliki, maka penelitian ini dibatasi pada “hubungan antara  $VO_{2max}$  dengan hasil belajar siswa SMPN 1 Ampek Angkek Kab. Agam”.

## **D. Perumusan Masalah**

Sesuai dengan pembatasan masalah yang dikemukakan di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut “Apakah terdapat hubungan antara  $VO_{2max}$  dengan hasil belajar siswa SMPN 1 Ampek Angkek Kab. Agam”

## **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah “untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara  $VO_{2max}$  dengan hasil belajar siswa SMPN 1 Ampek Angkek Kab. Agam”

## F. Manfaat Penelitian

Sesuai dengan tujuan dalam penelitian ini nantinya diharapkan berguna sebagai bahan masukan yang berarti yaitu:

1. Untuk memenuhi salah satu syarat bagi peneliti untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Pendidikan Olahraga Program Studi Pendidikan Jasmani dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
2. Sebagai bahan acuan bagi guru-guru pengajar pendidikan jasmani olahraga kesehatan di SMPN 1 Ampek Angkek Kab. Agam.
3. Sebagai bahan bacaan pada perpustakaan FIK dan perpustakaan pusat UNP.
4. Dapat memberikan informasi serta menjadi sumbangan bagi khazanah ilmu pengetahuan dan bagi para peneliti.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Hakekat $VO_{2max}$**

$VO_{2max}$  adalah pengambilan (komsumsi) oksigen maksimal permenit yang menggambarkan kapasitas *aerobik* seseorang. Soekarman (1989:1) memberikan pengertian " $VO_{2max}$  adalah kemampuan menyerap oksigen maksimum menunjukkan jumlah oksigen (dalam liter atau milli liter per kilogram berat badan per menit)". *Maximal oxygen uptake* umumnya sering disingkat sebagai  $VO_{2max}$ , di mana V menerangkan oksigen ( $O_2$ ) dan Max menyatakan kondisi-kondisi maksimal.  $VO_{2max}$  adalah Volume Oksigen Maksimal yang digunakan oleh tubuh per menit.

Adapun Faktor-faktor yang menentukan konsumsi oksigen maksimal ( $VO_{2max}$ ) dalam Suratmin (2007:9) antara lain :

- (1) Jantung, paru dan pembuluh darah harus berfungsi baik; (2) Proses penyampaian oksigen ke jaringan oleh sel darah merah harus normal; (3) Jaringan otot harus mempunyai kapasitas yang normal untuk mempergunakan oksigen atau memiliki metabolisme yang normal, fungsi *mitokondria* normal.

Sementara itu menurut Umar (2008:38-39) menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi tinggi-rendahnya  $VO_{2max}$  adalah sebagai berikut : paru-paru sebagai organ yang menyediakan oksigen, kualitas darah (hemoglobin) yang akan mengikat oksigen dan membawanya ke seluruh tubuh, jantung sebagai organ yang memompa darah ke seluruh tubuh, pembuluh darah (sirkulasi) yang

akan menyalurkan darah ke seluruh tubuh dan otot rangka sebagai salah satu organ tubuh yang akan memakai oksigen untuk proses oksidasi bahan makanan sehingga menghasilkan energi. Apabila salah satu dari beberapa komponen tersebut kapasitasnya rendah, maka akan mempengaruhi tingkat  $VO_{2max}$  sehingga hal ini akan mempengaruhi tingkat kesegaran jasmani seseorang. Karena masing-masing komponen tersebut saling mendukung satu dengan yang lainnya.

Dari pendapat di atas dapat dijelaskan kemampuan sejumlah darah yang dikirimkan ke otot yang sedang aktif bergerak dan mengambil oksigen dari darah sebagai bahan bakar pada waktu tubuh melakukan suatu aktivitas. Sedangkan menurut Sumosardjono (1996:9) : ” $VO_{2max}$  adalah menggambarkan tingkat efektivitas badan untuk mendapat oksigen, lalu mengirimkannya ke otot - otot serta sel-sel lain dan menggunakannya dalam pengadaan energi, pada waktu bersamaan membuang sisa metabolisme yang dapat menghambat aktivitas fisik.”

Dengan kata lain seseorang yang  $VO_{2max}$  yang memiliki jantung yang efisien, paru-paru yang efektif, peredaran darah yang baik pula yang dapat mensuplai otot-otot, sehingga yang bersangkutan mampu bekerja secara kontinu tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan.

Begitu banyak pengertian yang membahas masalah  $VO_{2max}$  maka dapat diambil kesimpulan bahwa  $VO_{2max}$  atau kapasitas *aerobik* adalah suatu kemampuan badan untuk mendapatkan oksigen, kemudian dikirimkan ke otot-otot atau sel-sel sebagai bahan bakar pada waktu melakukan aktivitas serta dapat dikerjakan oleh sistem energi *aerobik*.

Adapun faktor-faktor yang menentukan  $VO_{2max}$  menurut Dwijowinoto (1193 : 191):

**a. Jantung**

(1) Pengetian Jantung

Jantung adalah organ berongga empat dan berotot yang berfungsi memompa darah lewat system pembuluh jantung. Jantung menggerakkan dengan kontraksi yang kuat dan teratur dari serabut otot yang membentuk dinding rongganya.

(2) Sistem paru jantung

(Dwijowinoto, 1193 : 191) mengatakan:

"Oksigen diangkat dari atmosfer ke sel-sel tubuh dengan sistem paru jantung. Selama olahraga sistem ini berfungsi mendukung metabolisme *aerobik* dengan meningkatkan tempo dimensi oksigen diantar ke otot aktif. Sistem paru jantung terdiri dari empat komponen : paru-paru, jantung, pembuluh darah dan darah. Sistem paru jantung memainkan peran pokok dalam tubuh untuk memberikan reaksi terhadap olahraga."

**b. Paru - Paru**

(1) Anatomi dan Fisiologi paru

(Rinawati, 1996: 24) mangatakan :

"Paru-paru ini terdapat satu lapisan yang disebut dengan *pleura*, yang berbentuk seperti *membrane* dan berfungsi untuk melapisi paru. *Pleura* yang membungkus paru bagian luar disebut dengan *pleura parietalis* yang melekat pada dinding dada. *Pleura* ini diperkuat oleh suatu membran *suprapleuralis*."

(2) Volume dan kapasitas paru

Volume vital paru adalah jumlah udara yang dihirup dan dikeluarkan pada setiap daur pernafasan. Volume cadangan inspirasi jumlah maksimal udara yang

dapat dihirup setelah inspirasi biasa. Volume cadangan ekspirasi adalah jumlah udara yang dapat dihembuskan pada akhir ekspirasi biasa.

### c. Pernafasan

#### Fisiologi pernafasan

Rinawati (1996:33) mengatakan bahwa "Tujuan dari pernafasan yaitu untuk memiliki kebutuhan oksigen ( $O_2$ ) bagi tubuh dan mengeluarkan sisa-sisa pembakaran karbondioksida ( $CO_2$ ) dari jaringan."

Kemudian Rinawati (1996: 35) mengatakan bahwa "Pada saat pernafasan ini paru-paru berfungsi untuk pembakaran antara  $O_2$  dan  $CO_2$ . Pernafasan paru-paru ini dikenal dengan pernafasan internal yaitu  $O_2$  masuk melalui hidung terus ke *trachea* dan pipa *bronchial* terus ke *alveoli*, dan akan berhubungan dengan darah dalam kapiler."

Menurut Kosbiantoro (2004: 25) beberapa faktor yang mempengaruhi  $V_{O2max}$  adalah sebagai berikut :

- Fungsi fisiologi yang terlibat dalam kapasitas konsumsi oksigen maksimal" menurut Kosbiantoro (2004:2).
- Jantung, paru dan pembuluh darah harus berfungsi dengan baik sehingga oksigen yang dihisap dapat masuk ke paru, selanjutnya sampai ke darah.
- Proses penyampaian oksigen ke jaringan-jaringan oleh sel-sel darah merah harus normal, yaitu fungsi jantung harus normal, volume darah harus normal, jumlah sel-sel darah merah harus normal, dan konsentrasi *hemoglobin* harus normal serta pembuluh darah harus mampu mengalihkan darah dari jaringan-jaringan yang tidak aktif ke otot yang sedang aktif yang membutuhkan oksigen lebih besar.
- Jaringan-jaringan terutama otot, harus mempunyai kapasitas normal untuk mempergunakan oksigen yang sampai kepadanya. Dengan kata lain, harus memiliki metabolisme yang normal, begitu juga dengan fungsi *mitochondria* harus normal, seperti kita ketahui bahwa paru-paru orang yang sehat kemampuan mengkonsumsi oksigen tidak terbatas.

Berdasarkan kutipan di atas jelaslah bahwa volume oksigen maksimal ( $VO_{2max}$ ) merupakan salah satu faktor penting untuk menunjang prestasi atlet karena mereka mempunyai  $VO_{2max}$  yang tinggi hingga dapat berlatih dengan baik dan sungguh-sungguh serta mempunyai daya tahan yang tinggi. Faktor yang mempengaruhi  $VO_{2max}$  akan membatasi jumlah energi yang dapat dilepaskan secara *aerobic* adalah :

"(1)Kemampuan kimia dalam rangkaian sel dalam otot untuk menggunakan oksigen dalam menggunakan energi. (2) Kemampuan yang dikombinasikan dengan sistem yang berkenaan dengan paru-paru dan kardiovaskuler untuk mengangkut oksigen ke dalam sistem jaringan otot." (Brainmac, [http:// Wikipedia](http://Wikipedia).  $VO_{2max}$ )

#### d. Peredaran Oksigen ( $O_2$ ) antara paru dan jaringan

Sebagai salah satu parameter kebugaran jasmani dilakukan pengukuran konsumsi oksigen maksimal ( $VO_{2max}$ ). Tingkat kebugaran jasmani, dengan tolak ukur  $VO_{2max}$  akan meningkat bila dilakukan peatihan jasmani yang teratur, terukur, terprogram dan beban berlebih.

Menurut Suratmin (2007: 10) terdapat dua aspek kebugaran jasmani yaitu : "(1) Kebugaran yang berhubungan dengan kesehatan (*health related fitness*) dan (2) Kebugaran yang berhubungan dengan kesehatan (*skill related fitness*)". Kebugaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan meliputi : Daya tahan jantung dan paru (*kardiovaskuler*), kekuatan otot, daya tahan otot, fleksibilitas, dan komposisi tubuh. Kebugaran jasmani yang berhubungan dengan keterampilan yaitu : Kecepatan *power*, keseimbangan, kelincahan, koordinasi, dan kecepatan reaksi.

Dari hasil penelitian psikologis ternyata seseorang yang  $VO_{2max}$ nya baik merasa badannya segar, bugar, enak, kepercayaan dirinya lebih besar,

(Sumosardjono, 1996: 10). Selain itu latihan-latihan *aerobik* sangat bermanfaat dalam pengobatan penderita depresi, latihan *aerobik* yang teratur menyebabkan yang bersangkutan merasa selalu senang dan gembira serta memiliki energi yang lebih banyak.

Menurut Cooper dalam Soekarman (1989:58) menyatakan " $VO_{2max}$  yang utama adalah kemampuan jantung untuk memompa darah, kemampuan paru untuk menyerap oksigen dan kemampuan sel-sel untuk menyerap oksigen". Seseorang yang bersifat *aerobiknya* baik karena berlatih olahraga *aerobik* secara teratur akan mendapatkan keuntungan. Adapun keuntungan  $VO_{2max}$  yang baik menurut Sumosardjono (1996: 10) adalah :

- (a) Berkurangnya resiko pada jantung dan peredaran darah
- (b) Tekanan darah tinggi sebelumnya akan menurun secara teratur
- (c) Terjadi penurunan kadar darah yang membahayakan di dalam darah dan terjadi kenaikan kadar lemak yang baik dan bermanfaat di dalam badan.
- (d) Tulang-tulang persendian dan otot-otot menjadi lebih kuat (tergantung pada macam latihannya).

Tujuan utama dari  $VO_{2max}$  adalah meningkatkan kemampuan kerja jantung disamping meningkatkan kerja paru-paru dan sistem peredaran darah serta dapat meningkatkan kesegaran jasmani. Secara umum  $VO_{2max}$  dibutuhkan dalam semua aktivitas olahraga yang membutuhkan gerak fisik.  $VO_{2max}$  adalah kemampuan organisme pemain untuk mengatasi kelelahan yang timbul setelah melakukan aktivitas tubuh berolahraga dalam waktu lama.

Walaupun masih ada yang menganggap bahwa  $VO_{2max}$  kurang penting, namun para ahli fisiologi berpendapat bahwa  $VO_{2max}$  adalah sangat penting untuk meningkatkan kesegaran jasmani seseorang. Karena dengan tingkat  $VO_{2max}$  yang tinggi, kualitas aktivitas motorik yang kompleks seperti berlari, melompat,

bergerak aktif akan dapat dipertahankan dengan tempo waktu yang lama. Dalam aktivitas gerak dari motorik seseorang  $VO_{2max}$  sangat diperlukan, karena dapat secara terus menerus bergerak aktif. Dalam proses pembelajaran pendidikan jasmani siswa dituntut mampu bergerak aktif dan mempertahankan kondisinya tanpa mengalami kelelahan yang berarti dalam melaksanakan aktivitas motorik. Tanpa didukung oleh  $VO_{2max}$  yang baik, maka siswa akan kesulitan untuk mengikuti aktivitas pendidikan jasmani.

Berdasarkan uraian-uraian di atas, terlihat bahwa sangat penting volume oksigen maksimal ( $VO_{2max}$ ) bagi tubuh manusia, terutama untuk kesegaran jasmani dan ketahanan jantung, otot-otot dan persendian.

Seseorang yang mempunyai kesegaran fisik prima akan tahan bekerja dalam waktu yang cukup lama, seseorang siswa yang bugar akan tahan belajar dan tidak mudah lelah dalam mengikuti pelajaran yang disajikan oleh guru. Sedangkan bagi siswa yang tidak bugar akan mudah lelah dan mengantuk serta tidak bergairah dalam belajar. Cooper (1983:15) menyatakan bahwa “Kesegaran fisik merupakan kemampuan melakukan kerja dalam waktu yang lama tanpa merasa lelah sebelum waktunya. Orang yang kesegaran fisiknya paling baik memiliki cadangan energi paling besar, dan kesegaran fisiknya yang paling buruk, cadangan energinya juga paling sedikit.”

Kesegaran jasmani dapat diciptakan melalui kegiatan olahraga atau latihan fisik secara teratur. Misalnya melakukan kegiatan olahraga secara teratur dengan porsi yang tepat, disertai dengan gizi dan istirahat yang cukup. Hal ini dikemukakan oleh Moeloek dalam Fardi (1989:2) bahwa “Olahraga atau latihan

fisik yang dilakukan secara teratur akan meningkatkan kesegaran jasmani, sehingga tubuh akan mampu menghadapi beban kerja secara efektif. Hal ini merupakan manifestasi dari penyesuaian faal tubuh terhadap peningkatan beban kerja fisik. Sehingga dengan mempunyai kesegaran jasmani yang optimal maka seseorang itu akan dapat melakukan aktivitas sehari-hari dengan sempurna.”

Dalam kehidupan sehari-hari apapun profesi seseorang, maka dia akan sukses jika memiliki kesegaran jasmani yang baik, terutama profesi membutuhkan konsentrasi serta energi yang banyak. Jhon F Kennedy dalam Cooper (1983:311) menyatakan bahwa “kesegaran fisik tidak hanya salah satu kunci terpenting untuk dimiliki tubuh yang sehat, tapi juga dasar dari aktivitas intelektual yang dinamis dan kreatif.”

Kesegaran jasmani merupakan salah satu tujuan dari seseorang saat melakukan kegiatan olahraga. Sebab dengan melakukan olahraga dengan teratur dan porsi yang cukup maka kesegaran jasmani akan terbentuk secara sistematis. Sutarman dalam Fardi (1989:16) mengemukakan bahwa kesegaran jasmani sebenarnya adalah aspek fisik dari kesegaran menyeluruh (total fitness) yang memberi kesanggupan pada seseorang untuk menjalankan hidup yang produktif serta dapat menyesuaikan diri pada setiap pembebaan fisik yang layak.”

Tes kesegaran jasmani perlu dilakukan untuk mengevaluasi kesegaran jasmani, tapi juga berfungsi lebih dari itu. Menurut Abdoellah (988:20) “Tes kesegaran jasmani berhubungan dengan kesehatan, dan dapat digunakan bukan saja untuk mengevaluasi kesegaran jasmani tetapi juga memberikan suatu cara untuk menggabungkan aspek kognitif dari kesehatan dengan pendidikan jasmani”.

Kesegaran jasmani memegang peranan penting dalam kehidupan seseorang. Karena seseorang yang memiliki tingkat kesegaran jasmani yang baik tentu akan memiliki produktivitas yang tinggi dan dapat bekerja secara efektif dan efisien. Hal ini tentu sangat dibutuhkan oleh pelajar. Sebab pelajar yang mempunyai tingkat kesegaran jasmani yang baik akan dapat melakukan aktivitas belajar dengan penuh semangat, konsentrasi, sehingga dapat menerima pelajaran dengan baik.

Mengetahui kemampuan daya tahan aerobik seseorang adalah dengan cara mengukur seberapa banyak seseorang dapat mengkonsumsi oksigen secara maksimal yang lazim disingkat dengan  $VO_{2max}$ .

Pengambilan Oksigen ( $O_2$ ) maksimal merupakan salah satu tes untuk mengetahui daya tahan seseorang. Hal ini dapat dipakai sebagai indikator kesegaran jasmani seseorang (Sumosardjono, 1996:220).

Abdoellah (1988:20) menyatakan “Untuk mengukur kesegaran jasmani dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti, lari 12 menit, step test dengan bangku, dan menggunakan treadmill. Di samping itu, juga dapat dilakukan dengan *multistage fitness test*.” Tes menggunakan *multistage fitness* ini adalah tes yang terbaik untuk mengukur konsumsi oksigen maksimum.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa orang yang memiliki kesegaran jasmani dapat dilihat dari penampilan sehari-hari, baik itu saat bekerja atau istirahat sekalipun. Orang yang memiliki kesegaran jasmani yang prima akan membutuhkan waktu istirahat yang tidak begitu lama untuk memulihkan kondisi tubuhnya, dia akan cepat segar kembali. Sebaliknya, mereka yang tidak segar akan membutuhkan waktu yang lama untuk memulihkan kondisi tubuh.

## 2. *Hakekat Hasil Belajar*

Secara umum belajar dapat diartikan sebagai proses perubahan akibat adanya interaksi antara individu dengan lingkungan. Perubahan tingkah laku diperoleh dengan adanya usaha, yaitu usaha belajar. Berarti perubahan tingkah laku dapat disebut juga sebagai hasil belajar bila diperoleh dari usaha belajar. Snellbecker (1974:34) mengatakan bahwa “Ciri-ciri tingkah laku yang diperoleh dari belajar adalah: (1) terbentuknya tingkah laku baru berupa kemampuan aktual maupun potensial, (2) kemampuan itu berlaku dalam waktu relatif lama, dan (3) kemampuan baru itu diperoleh melalui usaha.”

Uraian di atas menegaskan bahwa akibat dari usaha belajar akan menyebabkan terciptanya apa yang disebut dengan hasil belajar. Dengan demikian, hasil belajar adalah produk dari kegiatan belajar yang diikuti oleh seseorang. Hasil belajar yang dicapai tersebut bisa naik dan bisa jelek, tergantung dari upaya dan kerja keras yang dilakukan seseorang dalam belajar.

Arikunto (1993:32) menyatakan “Hasil belajar merupakan suatu hasil yang diperoleh sesudah proses belajar. Hasil belajar biasanya dinyatakan dalam bentuk angka, huruf, atau kata-kata baik, sedang, dan kurang.” Berdasarkan pendapat tersebut, maka hasil belajar adalah sesuatu yang diperoleh siswa melalui proses belajar yang dinyatakan dalam bentuk angka, huruf atau kata-kata.

Hasil belajar merupakan pengetahuan, keterampilan serta sikap yang diperoleh seseorang setelah mengikuti proses pembelajaran. Dalam menilai hasil belajar umumnya dapat diukur dengan tes formatif ataupun selama proses pembelajaran. Hasan (1994:52) menyatakan bahwa “Hasil belajar atau prestasi

belajar adalah segala sesuatu yang menggambarkan tingkat pencapaian belajar selama waktu tertentu.”

Hasil yang dicapai melalui proses pembelajaran merupakan tujuan dari pembelajaran. Bloom dan Almeto (1995:41) mengemukakan bahwa

“Taksonomi tujuan pembelajaran ada tiga kawasan, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor. Kawasan kognitif meliputi tujuan yang berhubungan dengan berpikir, mengetahui, dan memecahkan masalah. Kawasan efektif mencakup tujuan-tujuan yang berkaitan dengan sikap, niali, minat, dan apresiasi. Psikomotor meliputi tujuan-tujuan yang berhubungan dengan keterampilan dan motorik.”

Romiszowski (1982:50) menyatakan “Hasil belajar diperoleh dalam bentuk pengetahuan dan keterampilan.” Pengetahuan dikelompokkan oleh Romiszowski kepada empat kategori , yaitu: fakta, konsep, prosedur, dan prinsip. Keterampilan juga dikelompokkan dalam empat kategori, yaitu keterampilan kognitif, acting, reacting, dan interaksi. Pendapat tersebut menekankan bahwa hasil belajar adalah perubahan tingkah laku yang terjadi karena usaha. Perubahan tingkah laku meliputi pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diperoleh peserta didik dari suatu proses belajar.

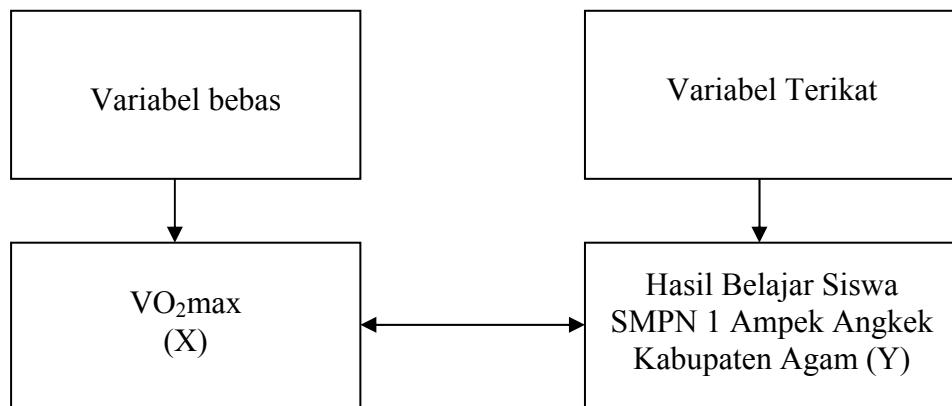
## B. Kerangka Konseptual

Hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku baik berupa pengetahuan, keterampilan, maupun sikap yang merupakan hasil aktivitas belajar siswa di sekolah. Hasil belajar adalah prestasi yang mampu dicapai oleh siswa setelah melakukan kegiatan belajar. Hasil belajar siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah tingkat  $VO_{2max}$  dan motivasi.

Tingkat kesegaran jasmani dipengaruhi oleh tingkat  $VO_{2max}$  yang dimiliki seseorang untuk melakukan berbagai aktivitas tanpa mengenal lelah. Tingkat  $VO_{2max}$  siswa sangat ditentukan oleh aktivitas fisik dan kegiatan olahraga, akan menyebabkan tingkat kesegaran jasmaninya semakin baik. Apabila tingkat kesegaran jasmani siswa baik, maka siswa akan dapat belajar dengan baik dan mendapatkan hasil belajar yang baik.

Siswa yang mempunyai  $VO_{2max}$  yang baik akan dapat melakukan kegiatan lebih lama dan tahan kelelahan. Akan tetapi, sebaliknya apabila siswa tidak memiliki tingkat  $VO_{2max}$  yang baik, maka diduga siswa tidak akan bisa belajar dengan baik dan mendapatkan hasil belajar yang diinginkan.

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini untuk melihat hubungan antara varabel bebas yaitu  $VO_{2max}$  dengan variabel terikat yaitu hasil belajar penjas siwa, seperti yang terlihat dalam gambar konseptual dibawah ini:



Gambar 1: Korelasi Hubungan Antara  $VO_{2max}$  dengan hasil belajar siswa SMPN 1 Ampek Angkek Kab. Agam.

### C. Hipotesis

Berdasarkan kajian teori dan kerangka konseptual di atas, maka dapat diajukan hipotesis penelitian ini adalah “terdapat hubungan yang signifikan antara  $VO_{2\text{max}}$  dengan hasil belajar siswa SMPN 1 Ampek Angkek Kab. Agam

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bab terdahulu dapat dikemukakan kesimpulan bahwa hasil yang diperoleh dari  $VO_{2max}$  mempunyai hubungan yang signifikan dengan hasil belajar siswa SMPN 1 Ampek Angkek Kabupaten Agam. Ini ditandai dengan hasil yang diperoleh yaitu  $r_0 (0,655) > r_{tab} (0,404)$  atau tingkat hubungan sebesar 65,5 %, tergolong kategori kuat.

#### **B. Implikasi**

Berdasarkan kesimpulan di atasa, maka peneliti dapat mengimplikasikan yaitu: siswa yang memiliki tingkat  $VO_{2max}$  yang baik akan memperoleh hasil belajar yang baik pula, serta semakin baik tingkat  $VO_{2max}$  siswa maka makin tinggi pula hasil belajar yang diperolehnya.

#### **C. Saran**

Berdasarkan pada kesimpulan di atas, maka peneliti dapat memberikan saran-saran yang dapat membantu mengatasi masalah yang ditemui dalam hasil belajar penjas, yaitu:

1. Agar dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMPN 1 Ampek Angkek Kabupaten Agam menjadi lebih baik, disarankan kepada guru pendidikan jasmani agar dapat menyusun rancangan pembelajaran yang baik untuk dapat meningkatkan kesegaran jasmani siswa.

2. Disarankan kepada siswa untuk dapat meningkatkan kesegaran jasmani, maka harus dapat meningkatkan  $VO_{2max}$  dengan cara melakukan pendidikan jasmani olahraga kesehatan dengan sungguh-sungguh dan teratur.
3. Penelitian ini hanya terbatas pada siswa putera SMPN 1 Ampek Angkek Kabupaten Agam, untuk itu perlu dilakukan penelitian pada siswa SMPN di daerah lainnya dengan jumlah sampel yang lebih besar atau banyak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abizar. (1995). *Strategi Instruksional*. Padang : IKP Padang Press
- Abdoellah, Arma. 1998. *Evaluasi Dalam Pendidikan Jasmani*. Jakarta : Dirjen Pendidikan tinggi, Depdikbud.
- Arikunto, Suharsimi. 1993. *Manajemen Pengajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Bafirman. 1999. *Sport Medicine*. Padang : FIK UNP
- Cooper, Kenneth. H. 1983. *Aerobic*. Terjemahan Antonius Adiwiyoto. Jakarta : Gramedia
- Davies. Ivor. K. 1991. *Pengelolaan Belajar*. Jakarta : Rajawali Press
- Depdikbud 1993. *Pedoman Guru Olahraga*. Jakarta : Depdikbud
- Depdiknas. 2002. *Ketahuilah Tingkat Kesegaran Jasmani Anda*. Jakarta : Depdiknas Pusat Pengembangan Kwalitas Jasmani.
- Dwijowinoto, Kasiyo. (1993). *Dasar Ilmiah Kepelatihan*. Semarang : IKIP Semarang.
- Fardi, Adnan. 1989. *Hubungan antara kemampuan Loncat raihan dan squat thrusts secara berulang-ulang terhadap kemampuan lari 2400 meter pada siswa-siswi putra kelas satu SMA Kotamadya Padang*. Tesis. Jakarta : PPS IKIP Jakarta.
- Gallerman, Saul W. 1970. *Motivation and Productivity*. New Delhi : D.B. Taraporevala Sons & C.) Private
- Handoko. 1996. *Motivasi, Daya Penggerak Tingkah Laku*. Yogyakarta : Kanisius.
- Hasan, Chodijah. 1994. *Dimensi Psikologi Pendidikan*. Surabaya : Penerbit Ikhlas.
- Hasibuan. SP. 1996. *Manajemen Sumber Daya Manusia. Dasar dan Sumber Keberhasilan*. Jakarta : Bulan Bintang.
- Imron, Ali. 1995. *Pembinaan Guru di Indonesia*. Jakarta: Pustaka Jaya
- Kementerian Negara Pemuda dan Olahraga RI. 2005. *Sistem Keolahragaan Nasional*. Jakarta : Presiden RI.