

**PENGARUH LATIHAN SENAM AEROBIK HIGH IMPACT TERHADAP
PENINGKATAN VO_2 MAX SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
SEMEN PADANG**

SKRIPSI

*Diajukan kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Pendidikan Olahraga sebagai salah satu
persyaratan Guna memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh :

**DESI HARYATI SYAFNI
NIM. 85389/2007**

**PROGRAM STUDI PENJASKESREK
JURUSAN PENDIDIKAN OLARAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2010**

ABSTRAK

“Pengaruh Latihan Senam Aerobik *High Impact* terhadap Peningkatan VO_2 Max Siswa SMP Semen Padang”

OLEH : Desi Haryati Syafni/2011

Masalah dalam penelitian ini adalah rendahnya tingkat VO_2 Max siswi SMP Semen Padang. Fenomena yang teramati adalah terlalu cepatnya mereka mengalami kelelahan sewaktu melakukan latihan senam aerobik, banyak yang tidak aktif, tidak bisa mengikuti gerakan instruktur dan sebagainya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Latihan Senam Aerobik *High Impact* terhadap peningkatan VO_2 Max siswa SMP Semen Padang. Hipotesis yang dikemukakan dalam penelitian ini terdapat pengaruh yang berarti dari Latihan Senam Aerobik *High Impact* terhadap VO_2 Max siswa SMP Semen Padang. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu, yang dilakukan di SMP Semen Padang pada semester Juli - Desember 2010. Sampel penelitian ini siswa putri yang mengambil aktifitas pengembangan diri Senam Aerobik kelas VIII sebanyak 20 orang. Teknik pengambilan data yang dipakai menggunakan test VO_2 Max.

Pengujian hipotesis menggunakan uji t. Sebelum uji t dilakukan terlebih dahulu dilakukan analisis data yaitu tes awal dan tes akhir. Berdasarkan analisis dapat diperoleh nilai “t” hitung, ternyata nilai $t_{hit} = 13.15$ lebih besar dibandingkan dengan nilai $t_{tab} 2.09$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh latihan Senam Aerobik *High Impact* terhadap Peningkatan VO_2 Max siswa SMP Semen Padang.

Kata Kunci : “ Latihan Senam Aerobik *High Impact*”

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Pembatasan Masalah.....	5
D. Perumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Kegunaan Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori.....	8
1. Hakekat Latihan.....	8
2. Hakekat Senam Aerobik.....	14
3. Hakekat VO_2 Max.....	21
B. Kerangka Konseptual.....	24
C. Hipotesis Penelitian.....	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis, Waktu dan Tempat Penelitian.....	26
1. Jenis Penelitian.....	26
2. Waktu dan Tempat Penelitian.....	26
B. Rancangan Penelitian.....	26
C. Populasi dan Sampel.....	27

1. Populasi.....	27
2. Sampel.....	27
D. Definisi Operasional.....	28
E. Jenis Dan Sumber Data.....	28
1. Jenis Data.....	28
2. Sumber Data.....	28
F. Instrument Penelitian.....	29
G. Teknik Pengambilan Data.....	34
H. Teknik Analisa Data.....	34
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data.....	36
B. Analisis dan Hasil Penelitian.....	40
C. Pembahasan.....	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	45
B. Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Organisasi Pelaksanaan Test.....	30
2. Penilaian VO_2 Max.....	32
3. Rerata Hitung dan Standar Deviasi Data Penelitian.....	36
4. Distribusi Frekuensi Data Pretest.....	37
5. Distribusi Data Frekuensi Posttest.....	38
6. Uji Normalitas Data Penelitian.....	40
7. Uji Homogenitas Data Penelitian.....	40
8. Uji Hipotesis Data Penelitian.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Konseptual.....	24
2. Lintasan VO2 Max.....	29
3. Form Penghitungan MFT.....	33
4. Grafik Penghitungan Data Preetest.....	38
5. Grafik Penghitungan Data Posttes.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data mentah hasil VO2 Max.....	48
2. Uji normalitas data pretest.....	49
3. Uji normalitas data posttest.....	50
4. Uji homogenitas.....	51
5. Uji pengaruh.....	52
6. Program latihan	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dewasa ini minat masyarakat untuk mengikuti kegiatan olahraga berkembang dengan pesat. Hal ini ditandai dengan semakin banyaknya aktivitas olahraga yang dilakukan masyarakat dalam berbagai bentuk atau cabang olahraga yang diminati. Dengan melakukan kegiatan olahraga secara teratur merupakan alternatif yang efektif dan aman untuk meningkatkan serta mempertahankan kebugaran dan kesehatan, jika dikerjakan secara benar yakni dengan mempertimbangkan prinsip latihan, konsep dasar gerakan, dan takaran latihan. Seperti yang tercantum dalam Garis-garis Besar Haluan Negara (GBHN,2003), “Dengan olahraga atau latihan fisik yang benar akan tercapai tingkat kebugaran jasmani yang baik dan merupakan modal penting dalam meningkatkan sumber daya manusia.

Dengan berolahraga dapat meningkatkan kebugaran jasmani serta terbentuk watak dan kepribadian yang baik. Kebugaran jasmani lebih menggambarkan kualitas kemampuan organ tubuh dalam menjalankan fungsinya, dan kualitas kesegaran jasmani ditentukan oleh sistem peredaran darah, sistem pernafasan, sistem metabolisme dan lain-lain.

Perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan serta teknologi pada masa sekarang memberikan perubahan-perubahan di berbagai bidang ilmu

pengetahuan, termasuk dalam bidang olahraga. Dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan banyak diperoleh temuan-temuan baru, baik dari segi praktek maupun teori yang menunjang dan berguna untuk pembinaan olahraga secara umum termasuk untuk kesegaran jasmani.

Pada saat sekarang ini dapat kita lihat bahwa tingkat kesadaran masyarakat akan pentingnya kesegaran jasmani untuk menunjang aktivitas kehidupannya semakin tinggi. Ini dapat kita lihat dengan banyaknya aktivitas gerak atau olahraga yang telah dilakukan di berbagai daerah. Contohnya saja pada minggu pagi dan hari libur nasional, jalan-jalan dan lapangan olahraga ramai dimanfaatkan oleh masyarakat untuk melakukan aktifitas olahraga yang bertujuan untuk meningkatkan kesehatan jasmani mereka.

Bersamaan dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi tersebut, maka bentuk latihan untuk meningkatkan kesegaran jasmani juga ikut berkembang. Salah satu bentuk latihan yang cukup banyak diminati untuk meningkatkan kesegaran jasmani pada saat sekarang ini adalah senam aerobik, yaitu kegiatan atau latihan aerobik yang diberikan dalam bentuk gerakan yang dinamis secara terus-menerus serta diiringi musik, sehingga timbulnya perubahan bagi tubuh.

Dengan melakukan senam aerobik secara teratur dapat meningkatkan VO2 Max, tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan dan juga sangat ditentukan oleh daya tahan kardiovaskuler, yaitu kemampuan sisten jantung, paru, dan pembuluh darah untuk mengangkut oksigen secara maksimal ke

Otot. Oleh karena itu daya tahan aerobik kardiovaskuler dengan mengukur ambilan oksigen maksimal (VO₂ Max) merupakan penentu VO₂ Max dan tingkat kesegaran jasmani seseorang.

Sekolah Menengah Pertama Semen Padang merupakan salah satu lembaga pendidikan yang selalu tanggap dengan berbagai perubahan dan perkembangan. Mulai dari kelas VII (Tujuh) sampai kelas IX (sembilan) dibekali ilmu pengetahuan dan keterampilan pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan dengan berbagai aktifitas, sesuai dengan tuntutan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) tahun 2006 yang bertujuan untuk:

“1). sistem kardiovaskuler merupakan komponen terpenting kesegaran jasmani serta pola hidup sehat melalui berbagai aktivitas jasmani dan olahraga yang terpilih; 2). Meningkatkan pertumbuhan fisik dan pengembangan psikis yang lebih baik; 3). Meningkatkan kemampuan dan keterampilan gerak dasar; 4). Meletakkan landasan karakter moral yang kuat melalui internalisasi nilai-nilai yang terkandung di dalam pendidikan jasmani, olahraga dan kesehatan; 5). mengembangkan sikap sportif, jujur, disiplin, bertanggung jawab, kerjasama, percaya diri, dan demokratis; 6). mengembangkan keterampilan untuk menjaga keselamatan diri sendiri, orang lain dan lingkungan; 7). Memahami konsep aktivitas jasmani dan olahraga di lingkungan yang bersih sebagai informasi untuk mencapai pertumbuhan fisik yang sempurna, pola hidup sehat dan kebugaran trampil serta memiliki sikap yang positif.” BSNP (2006: 703).

Dari kutipan di atas dapat kita simpulkan bahwa tujuan mata pelajaran pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan yang diterapkan di sekolah menengah pertama bertujuan untuk pertumbuhan pola hidup sehat,

perkembangan peserta didik yang secara normal dan untuk membina serta meningkatkan kesegaran jasmani mereka.

Berbagai aktifitas jasmani yang diberikan kepada siswa dalam mata pelajaran pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan dimaksud yaitu: permainan dan olahraga, aktivitas pengembangan diri, aktivitas senam, aktivitas ritmik, aktivitas diair, aktivitas pendidikan diluar sekolah serta kesehatan atau cara-cara hidup sehat. Dengan demikian jelas bahwa siswa yang telah mengikuti mata pelajaran pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan dapat meningkatkan keterampilan, pengetahuan, serta kesegaran jasmaninya. SMP Semen Padang adalah salah satu sekolah yang sangat aktif di bidang olahraga, yang mana juga bergerak dalam berbagai bidang kesenian dan lain sebagainya.

Berdasarkan pengamatan penulis terhadap siswa-siswi yang mengikuti kegiatan atau pelajaran praktek olahraga di Sekolah Menengah Pertama Semen Padang, penulis melihat bahwa mereka belum mempunyai kesegaran jasmani yang baik, hal itu diketahui dari terlalu cepatnya mereka mengalami kelelahan sewaktu melakukan aktivitas olahraga, serta banyak dari mereka yang tidak mengikuti instruksi guru pada saat pelajaran penjas orkes berlangsung. Kenyataan ini menunjukkan bahwa aktivitas olahraga yang mereka lakukan selama ini kurang memberi pengaruh yang berarti terhadap peningkatan kesegaran jasmani mereka. Di samping itu pengaruh kesegaran jasmani siswa SMP Semen Padang juga dipengaruhi oleh

beberapa faktor lain seperti : (1) Kurangnya frekwensi aktivitas olahraga di luar jam sekolah, (2) Status gizi mereka yang kurang seimbang, (3) Kurangnya waktu istirahat mereka dan sebagainya. Dari faktor-faktor yang diduga sebagai penyebab kurangnya kesegaran jasmani siswa-siswi SMP Semen Padang tersebut, untuk itu penulis mencoba melakukan penelitian untuk meningkatkan VO_2 Max dari sisw-siswi tersebut.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan pada bagian terdahulu, maka dapat diidentifikasi masalah-nya sebagai berikut:

1. Kurangnya frekwensi aktivitas olahraga di luar jam sekolah.
2. Kurangnya waktu istirahat siswa.
3. Status gizi siswa yang kurang seimbang.
4. Apakah Latihan Senam Aerobik *High Impact* dapat mempengaruhi VO_2 Max Siswa SMP Semen Padang?
5. Apakah terdapat perubahan tingkat VO_2 Max Siswa SMP Semen Padang setelah melakukan latihan senam Aerobik *High impact*?
6. Apakah Latihan Senam Aerobik *High Impact* dapat meningkatkan VO_2 Max Siswa SMP Semen Padang?

C. Batasan Masalah

Oleh karena latihan senam aerobik dilakukan dengan tempo cepat (*high impact*), maka penulis ingin mengetahui pengaruhnya terhadap kemampuan VO_2 Max.

D. Perumusan Masalah

Agar penelitian ini terarah dengan baik terlebih dahulu diajukan perumusan masalah yang akan diteliti yaitu: “Apakah latihan senam Aerobik *High Impact* dapat meningkatkan *VO2 Max* Siswa SMP Semen Padang” ?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini nantinya adalah:

1. Untuk mengetahui *VO2 Max* Siswa SMP Semen Padang sebelum dan sesudah diberi perlakuan (latihan).
2. Untuk mengetahui pengaruh latihan senam aerobik *high impact* terhadap peningkatan *VO2 Max* Siswa SMP Semen Padang.

F. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi :

1. Penulis, sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar sarjana strata satu (S1) Pendidikan Olahraga FIK UNP
2. Untuk siswa agar lebih bersemangat lagi dalam berolahraga karena olahraga dapat membuat tubuh kita segar.
3. Untuk guru mata pelajaran pendidikan jasmani disekolah agar dapat memberikan bentuk-bentuk latihan atau olahraga yang dapat meningkatkan kesegaran jasmani siswanya.

4. Untuk Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang, sebagai bahan kajian dalam pengembangan Ilmu Keolahragaan khususnya dalam latihan senam aerobik untuk meningkatkan kesegaran jasmani yang lebih baik dan efektif.
5. Kepustakaan, dapat memperkaya kamus dan ilmu tentang peningkatan kesegaran jasmani khususnya latihan senam aerobik *high impact*
6. Sebagai masukan bagi para peneliti selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Latihan

Latihan mempunyai makna tersendiri seperti yang dikemukakan oleh beberapa ahli berikut :

Menurut (Rothing dalam Syafrudin, 2005 : 16), bahwa:

“latihan adalah menggambarkan suatu proses pengerjaan atau pengelolaan suatu materi latihan seperti ketrampilan-ketrampilan gerakan dalam bentuk pelaksanaan yang berulang-ulang dan melalui tuntunan yang bervariasi. Selain itu latihan menunjukkan pelaksanaan yang berulang-ulang yang terautomatisasi melalui tuntunan-tuntunan yang lebih dipersulit guna memperbaiki kemampuan fisik”.

Hal serupa juga dijelaskan oleh Bompa dalam Bafirman (2006:80):“latihan merupakan aktifitas olahraga secara sistematis dalam waktu yang lama, ditingkatkan secara progresif dan individual yang mengarah kepada ciri-ciri fungsi dan psikologis manusia untuk mencapai sasaran yang telah dilakukan. Melalui latihan dapat mencapai tujuan tertentu”.

Selanjutnya Harsono (1988:89) menambahkan “bahwa latihan merupakan suatu proses berlatih sistematis yang dilakukan secara berulang-ulang untuk mencapai tujuan yang diinginkan”.

Berkenaan dengan itu Depdiknas (2003:43) mengemukakan bahwa “latihan ini tergantung pada intensitas latihan, lama latihan, frekuensi latihan, kombinasi latihan dan lamanya masa pemulihan”. Berdasarkan kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa latihan merupakan aktivitas yang dilakukan secara sistematis dan berulang-ulang dengan tuntunan yang dipersulit untuk mencapai tujuan tertentu, salah satunya guna memperbaiki kemampuan fisik.

1.1 Prinsip-prinsip latihan

Bafirman (2006:83) mengemukakan beberapa prinsip dasar program latihan yang perlu diperhatikan, antara lain:

a) Prinsip beban berlebih

Beban yang diterima bersifat individual, tetapi pada prinsipnya diberi beban mendekati submaksimal hingga beban submaksimal lainnya. Prinsip beban berlebih dapat meningkatkan penampilan secara umum.

b) Prinsip beban bertambah

Suatu prinsip peningkatan beban secara bertahap yang dilaksanakan di dalam suatu program latihan. Peningkatan dapat dilakukan dengan cara meningkatkan beban, set, repetisi, frekuensi, maupun lamanya latihan.

c) Prinsip latihan berurutan

Latihan hendaknya dimulai dari kelompok otot yang besar kemudian baru pada otot yang lebih kecil. Jangan melakukan latihan secara berurutan pada kelompok otot yang sama, berilah jarak waktu yang cukup untuk periode pemulihan.

d) Prinsip kekhususan

Setiap fungsi (kualitas) yang spesifik masing-masing memerlukan latihan yang spesifik. Prinsip kekhususan mempunyai beberapa aspek, yaitu: spesifik terhadap kelompok otot yang dilatih, spesifik terhadap pola gerakan (movement pattern), system energy utama (Predominan energy system), sudut sendi (Joint-angle), dan jenis kontraksi.

e) Prinsip individual

Factor individu juga harus diperhatikan, karena mereka pada dasarnya mempunyai karakteristik yang berbeda baik secara fisik maupun psikologis.

f) Prinsip pulih asal

Pemulihan mengembalikan kondisi tubuh pada keadaan sebelum aktivitas. Bertujuan untuk pemulihan cadangan energi, membuang asam laktat dari darah dan otot, dan pemulihan cadangan oksigen.

g) Prinsip kembali asal

Hasil peningkatankualitas fisik akan menurun kembali apabila tidak dilakukan latihan dalam jangka waktu tertentu.oleh karena iti

kesinambungan suatu latihan dalam hal ini mempunyai peranan yang sangat penting.”

Dapat dipahami bahwa dalam melakukan latihan fisik, terlebih dahulu harus mengerti tentang prinsip-prinsip dasar latihan. Dengan melakukan hal yang demikian, maka tujuan yang ingin dicapai akan mudah didapat.

Di dalam latihan terdapat fase - fase latihan yaitu :

a. Pemanasan (Warming Up)

Menurut Sumosardjono (1996: 3)” Melakukan pemanasan yang cukup takarannya menjelang latihan, ternyata otot-otot kita akan berkontraksi lebih baik, aliran darah akan bertambah, pengangkutan dan pengaliran oksigen akan bertambah banyak, serta metabolisme pun akan semakin cepat”. Jonni (2003: 33) juga menyatakan,“ Lakukanlah terlebih dahulu pemanasan selama 5-8 menit atau 10-15 menit”.

Pemanasan yang dimaksudkan untuk mempersiapkan organ-organ tubuh agar mampu melakukan gerak dengan baik dan terhindar dari cedera. Dalam fase ini dapat menggunakan pola warming up yang didahului oleh kegiatan pengukuran otot tubuh dan dilanjutkan dengan gerakan dinamis pemanasan selama 15 menit. Pemanasan yang dilakukan bertujuan untuk meningkatkan elastisitas otot dan ligament disekitar persendian untuk mengurangi resiko cedera, dan meningkatkan suhu tubuh serta denyut nadi sehingga mempersiapkan diri agar siap menuju aktivitas utama yaitu aktivitas latihan. Gerakan yang dilakukan dimulai dari gerakan kepala, bahu, tangan,

pinggang dan kaki, dimana gerakan ini dilakukan secara beraturan yang diiringi dengan musik.

b. Latihan Inti

Latihan inti dilakukan sekurang-kurangnya 20-30 menit disesuaikan dengan program latihan yang ada yang tujuannya memacu denyut jantung agar meningkat secara perlahan, dengan demikian aliran darah ke jantung dan keseluruhan tubuh akan meningkat. Sehingga oksigen dan energi disalurkan keseluruh tubuh lebih lancar, dan pembakaran akan meningkat pula, sehingga energi untuk latihan dapat disiapkan.

Gerakan dalam latihan inti kombinasi antara tangan dan kaki, gerakan multi impact ini merupakan gabungan dari gerakan lambat (low impact) dan gerakan cepat sehingga memakai momentum lompatan (high impact). Contoh gerakannya seperti: jalan ditempat, melompat, mengangkat lutut, menggeser, silang kaki dan lainnya. Intensitas gerakan makin lama makin cepat dan waktu melakukan gerakan inti lebih kurang 30 menit.

c. Pendinginan (Cooling Down)

Bafirman (2006: 87) menjelaskan, “Gerakan pendinginan dilakukan 3-5 menit setelah latihan. Pendinginan perlu dilakukan segera setelah latihan. Hal ini difokuskan pada pemulihan otot.

Fase ini hendaknya melakukan dan memilih gerakan yang mampu menurunkan frekuensi denyut nadi yang normal, setidaknya mendekati denyut nadi normal, atau mendekati awal latihan. Pemulihan gerakan

pendinginan ini harus merupakan gerakan penurunan dari intensitas tinggi ke intensitas rendah, dengan tujuan untuk menghindari penumpukan asam laktat yang akan menyebabkan kelelahan dan rasa pegal pada bagian tubuh atau otot tertentu.

1.2 Intensitas, frekuensi, dan lama latihan

a) intensitas latihan

Pitnawati (2004: 42) menjelaskan, "intensitas latihan adalah berapa berat atau kerasnya latihan yang dilakukan. Intensitas latihan harus disesuaikan dengan tujuan dan tingkat umur masing-masing individu yang menjalankan latihan." intensitas latihan yang dijalankan menurut Giam(1993 : 16) " kurang lebih 60-85%dari denyut jantung maksimal.berarti latihan yang dilakukan hanya sampai berkeringat dan bernafas dalam, tanpa timbul sesak nafas atau timbulnya keluhan. Denyut jantung maksimal = $220 - \text{umur}$."

b) frekuensi latihan

Giam (1993; 16) memberi arti "Frekuensi latihan adalah berapa kali latihan dilakukan dalam perminggu. Frekuensi latihan adalah 3-5 kali dalam satu minggu. Untuk menentukan frekuensi latihan harus memperhatikan kemampuan seseorang dalam melakukan latihan tersebut."

c) lama latihan

menurut Giam (1993: 17) , "Lama latihan mencakup berapa menit, berapa jam, berapa hari, dan berapa bulan program latihan dilakukan. Lama latihan untuk latihan aerobik adalah 15-60 menit".

2. Senam Aerobik

A. Pengertian Senam Aerobik

1) Senam

Menurut beberapa para ahli, senam banyak dapat di artikan. Menurut Mahmudi (1992: 2) "Senam berasal dari kata Yunani yaitu gym yang berarti telanjang, sedangkan pesenam disebut gymnast, dan tempat untuk berlath senam disebut gymnasium". Sedangkan menurut Kusuma (1997: 120) " senam merupakan olahraga yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan sendi dan keindahan tubuh sehingga olahraga senam ini banyak diminati orang".

Jadi, senam adalah suatu kegiatan yang muncul ketika si pelakunya berusaha keras untuk menguji kemampuan gerak tubuhnya dalam hubungan dengan kekuatan dan tingkat yang dipilih secara sengaja.

Tujuan dari jenis senam apapun adalah untuk mencapai kesegaran jasmani yang maksimal. Oleh karena itu tata urutan senam dikemas sedemikian rupa sehingga dimungkinkan dapat meningkatkan kesegaran. Hal itu dapat kita lihat dari gerakan atau latihan-latihan senam.

2) Aerobik

Menurut Iwan Kristono (1986:179), “ aerobik yaitu latihan yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan paru-paru, jantung, serta peredaran darah, dimana oksigen merupakan faktor utama pembangkit energi pada sel-sel tubuh”. Sejalan dengan itu Josa Putra mengemukakan, aerobik adalah olahraga kesehatan yang meliputi segala latihan menggunakan oksigen dengan menggerakkan oto-otot besar secara ritmis, dinamis, cukup lama tanpa berhenti, cukup intensif dan tercapainya perubahan yang menguntungkan bagi tubuh. Di samping itu Rusdan Jamil (1998:37) memberikan istilah bahwa “aerobic to live with air” maksudnya adalah berbagai latihan fisik yang dapat memacu aktifitas jantung dan paru-paru dalam jangka waktu yang cukup lama untuk menimbulkan perubahan-perubahan yang menguntungkan bagi tubuh.

Secara umum aerobik dapat diartikan dengan “*Oksigen*”, artinya adalah sikap setiap kegiatan yang berhubungan dengan aerobik sangat membutuhkan oksigen, karena olahraga ini dilakukan dalam jangka waktu yang relatif lama sehingga dalam melakukan kegiatan ini kunci utamanya adalah oksigen.

Selanjutnya Cooper dalam Kusuma (1977:9) menambahkan bahwa “aerobik merupakan setiap aktivitas fisik yang dapat memacu jantung dan peredaran darah serta pernapasan yang dilakukan dalam jangka waktu yang cukup lama sehingga menghasilkan perbaikan dan manfaat kepada tubuh”.

Berdasarkan hal diatas dapat disimpulkan bahwa aerobik itu merupakan jenis latihan yang banyak menggunakan oksigen, selain itu energi yang dibutuhkan dari proses latihan diambil dari karbohidrat dan lemak, dimana aktivitas latihan ini dilakukan dengan waktu yang lama serta melibatkan otot besar.

3) Senam Aerobik

Olahraga adalah kegiatan yang bermanfaat yang dapat meningkatkan kesegaran jasmani. Pentingnya menjaga dan meningkatkan kesegaran jasmani tidak perlu diragukan lagi, untuk maksud tersebut banyak cara dan metode yang dapat dilakukan. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesegaran jasmani adalah dengan berolahraga, dan salah satu olahraga yang mudah dilakukan adalah senam aerobik.

Latihan senam aerobik merupakan latihan yang menggerakkan seluruh bagian tubuh, dengan gerakan yang terus menerus, berirama dan berkelanjutan. Dalam senam aerobik dapat dipilih gerakan yang mudah, menyenangkan dan bervariasi. Lagu dan music yang digunakan bias disesuaikan dengan selera dan keinginan anggota latihan. Peserta senam mengikuti gerakan yang dilakukan oleh instruktur didepan, *Tilarso* (1991) mengatakan “ senam aerobik merupakan olahraga yang mudah dilakukan karena hanya mengikuti gerakan instruktur dan irama lagu serta musik”.

Pada umumnya senam aerobik dilakukan 50-60- menit dengan diiringi musik yang sesuai dengan iramanya, senam aerobik dimulai dengan

pemanasan selama 10 menit, dilanjutkan gerakan inti selama 30-40 menit dan kemudian ditutup dengan pendinginan selama 10 menit. Alat- alat yang dibutuhkan dalam senam aerobik ini diantaranya sound system, kaset, dan karpet untuk melakukan gerakan melantai.

Djamil dan alioedi (1980: 37) menyatakan “senam aerobik merupakan suatu konsep latihan fisik dengan tujuan utama adalah mengatasi persoalan-persoalan yang timbul karena persoalan kurang gerak, dengan cara melakukan latihan-latihan fisik tertentu secara teratur dengan dosis tertentu yang makin lama makin ditingkatkan”. Dengan latihan-latihan senam aerobik secara teratur akan member keuntungan bagi tubuh kita, keuntungan tersebut terutama pada jantung dan paru-paru. Jantung kita dapat memompakan darah lebih banyak dan berdenyut lebih lambat, paru-paru akan bertambah kapasitas pernafasannya baik udara yang masuk maupun yang keluar.*(Sumosardjono 1996 : 65)*

Keuntungan lain yaitu mitokondria atau komponen dari sel otot yang menyimpan oksigen akan mengeluarkan energy menjadi lebih besar dan banyak sehingga badan kita lebih efisien untuk membuang panas. Dengan senam aerobik yang teratur badan menjadi segar, segala keletihan setelah bekerja menjadi hilang. Terlebih lagi daya tahan tubuh meningkat, disamping itu kegiatan olahraga ini juga dapat meningkatkan kebersamaan dan merupakan suatu rekreasi yang murah.

Menurut Bick Lynne (2002:7), senam aerobik merupakan “olahraga yang sangat mudah dan menyenangkan dalam melakukannya, karena hanya bergerak mengikuti gerakan instruktur dan mengikuti irama musik”.

Senam aerobik merupakan gabungan gerakan yang energik dan kreatif, berirama cepat sesuai dengan fungsi senam aerobik itu sendiri. Manfaat senam aerobik adalah meningkatkan kesehatan jantung dan stamina tubuh, tapi bila dilakukan secara tidak benar dapat menimbulkan cedera. Gerakan senam aerobik ini sebenarnya sangat cocok untuk orang yang berusia muda, 30 tahun ke bawah. “karena senam ini berirama cepat dan didalamnya terdapat bermacam variasi gerakan”.

Karena senam ini dapat dilakukan dengan berbagai variasi, sehingga bagi orang yang berusia 30 tahun ke atas yang ingin melakukan senam aerobik, supaya tidak cedera maka harus dilakukan dengan benar. Jadi dapat disimpulkan bahwa senam aerobik merupakan kegiatan olahraga yang mempunyai beberapa ciri khas, diantaranya gerakan senam aerobik ditampilkan dengan instruktur yang diiringi dengan musik, mudah dilakukan sehingga orang mengikuti senam aerobik merasa senang dan bermanfaat bagi jantung.

Dari keterangan diatas maka senam aerobik mempunyai beberapa cirri khas yaitu: dicontohkan oleh instruktur, menggunakan musik, durasi yang lama dan lain-lain, maka peneliti menyimpulkan bahwa senam aerobik adalah olahraga yang pada pelaksanaannya mengikuti gerakan yang dicontohkan

oleh pelatih, memerlukan banyak oksigen pada pelaksanaannya, dan dengan intensitas yang rendah namun waktunya lama. Anggota senam mengikuti gerakan yang didemonstrasikan oleh instruktur sesuai dengan irama musik dan lagu yang digunakan.

B. Macam-macam Senam Aerobik

1) Senam Aerobik *Low Impact* (Aerobik Benturan Ringan)

Senam *low impact* aerobik merupakan senam yang dilakukan tanpa adanya gerakan lompatan dan salah satu kaki tetap berada di lantai. Menurut Sumosardjono (1996:662), senam ini di bolehkan bagi mereka yang tidak dapat mengikuti senam aerobik benturan keras, cedera pada lutut atau pergelangan kaki, karena senam aerobik *low impact* ini merupakan latihan yang aman dari resiko.

Ladyelen, (2006) menambahkan bahwa senam aerobik *low impact* merupakan gerakan senam yang dilakukan dengan irama low (rendah) yaitu bentuk gerakanya lebih lambat, dengan gerakan dasar jalan, dan tidak ada gerakan melompat sama sekali.

Jadi dapat disimpulkan bahwa latihan senam aerobik *low impact* membutuhkan daya tahan dan kekuatan, disamping itu diutamakan keterampilan gerak dengan merangkai sesuai dengan irama musik, dengan tempo lambat dan cepat, sehingga tercapai keharmonisan gerakan.

2) Senam Aerobik *High Impact* (benturan keras)

Senam aerobik *high impact* merupakan senam aerobik yang mengarah pada gerakan lompatan, yaitu pada saat kedua kaki meninggalkan lantai (Brick, 2002:34).

Latihan ini di anjurkan bagi orang yang sudah biasa melakukan gerakan senam aerobik, dan gerakan ini tidak boleh dilakukan bagi orang yang pernah mengalami cedera.

Menurut Sumosardjono (1996:62), latihan *high impact* aerobik ini dapat menyebabkan cedera secara tidak sengaja pada kaki, pergelangan kaki, tulang kering dan panggul tetapi apabila latihan aerobik *high impact* ini dilakukan dengan teknik yang benar, maka gerakan ini dapat dikatakan aman dan menyenangkan serta mudah melakukannya. Jadi dapat disimpulkan bahwa dalam melakukan latihan aerobik *high impact* dibutuhkan kekuatan, daya tahan tubuh dan disarankan dilakukan yang sudah terlatih fisiknya.

3) Senam Aerobik Mixed Impact

Menurut Sumosardjono (1996:64), senam aerobik *mixed impact* merupakan “gabungan antara gerakan *low impact* dan gerakan *high impact*”. Gerakan senam ini dapat membantu meningkatkan daya tahan, memperbaiki kondisi jantung serta peredaran darah, karena otot tungkai yang di gunakan untuk melompat mengangkat tubuh dan menyebabkan jantung memompa lebih keras. Selain itu senam aerobik *mixed impact* juga merupakan kombinasi rangkaian dari gerakan *low impact* dengan *high impact*, yang

mana gerakan kaki suatu saat meninggalkan lantai dan kadang kala tetap berada dilantai.

Jadi dapat disimpulkan bahwa senam aerobik *mixed impact* merupakan gabungan dari gerakan low impact dengan *high impact* sehingga dapat melibatkan berbagai otot tubuh serta dapat memperbaiki daya tahan

3. VO2 Max

a. Pengertian VO2 Max

VO2 Max adalah pengambilan (konsumsi) oksigen maksimal permenit yang menggambarkan kapasitas aerobik seseorang. menurut Hairy Junusul (1989:186), mengemukakan bahwa “VO2 Max merupakan kemampuan maksimal dalam mengangkut oksigen selama latihan”. VO2 Max sering juga disebut dengan nilai konsumsi oksigen maksimal, artinya VO2 Max menunjukkan volume oksigen yang di konsumsi yang biasanya dinyatakan dalam liter atau mililiter. Jadi kalau ada pernyataan VO2 Max = 31/ menit, berarti seseorang dapat mengkonsumsi oksigen secara maksimal 3 liter per menit.

Intensitas dari latihan aerobik pada umumnya ditentukan dari kemampuannya untuk mengambil oksigen secara maksimal (VO2 Max) yaitu volume oksigen terbanyak digunakan oleh seseorang dalam satu satuan waktu. Lamanya latihan juga sangat tergantung pada tingkat kesegaran jasmani pada awal latihan, sehubungan dengan kapasitas aerobik tersebut diatas. Sumarsardjono (1996:11) berpendapat bahwa ”orang yang kesegaran

jasmaninya tidak baik, bila diberi latihan aerobik yang intensitasnya rendah, maka kapasitas aerobiknya akan menjadi lebih baik setelah melakukan latihan maksimal berkisar antara 5-20 % dari 6-12 minggu.

Nieman, D. C.,(2004:33) berpendapat bahwa “*VO2 Max* sebagai jumlah besar oksigen yang bisa di konsumsi selama berlatih”, sedangkan Anies(1995) berpendapat bahwa “*VO2 Max* merupakan kemampuan untuk mengirimkan sejumlah darah ke otot yang sedang aktif bergerak dan kemampuan untuk mengambil oksigen yang di perlukan dari darah, untuk memberikan bahan pembakar pada waktu tubuh melakukan suatu aktifitas”.

Jadi dapat disimpulkan bahwa *VO2 Max* merupakan kemampuan tubuh untuk mengambil oksigen semaksimal mungkin dalam melakukan aktivitas.

b. Faktor-Faktor Yang Menentukan *VO2 Max*

Fungsi fisiologis yang terlibat di dalam kapasitas *VO2 max* yaitu:

- 1) Jantung, paru dan pembuluh darah harus berfungsi dengan baik sehingga oksigen yang dihirup dan masuk ke paru akan sampai ke darah.
- 2) Proses penyaluran oksigen ke jaring oleh sel-sel darah merah harus normal. Maksudnya fungsi jantung, volume darah, jumlah sel darah harus normal serta pembuluh darah harus mampu mengendalikan darah dari jaringan yang tidak aktif ke otot yang aktif (junusul, 1989:188)

Nieman (2004:33), menambahkan curah jantung menggambarkan jumlah darah yang mengandung oksigen untuk dikirim ke jaringan yang aktif

setiap menitnya. Sedangkan perbedaan oksigen antara arteri dan vena menggambarkan besarnya oksigen yang di kandung oleh darah yang mampu dipompakan keluar oleh jantung yang di pergunakan oleh jaringan yang aktif untuk metabolisme energi aerobik.

c. Kegunaan *VO2 Max*.

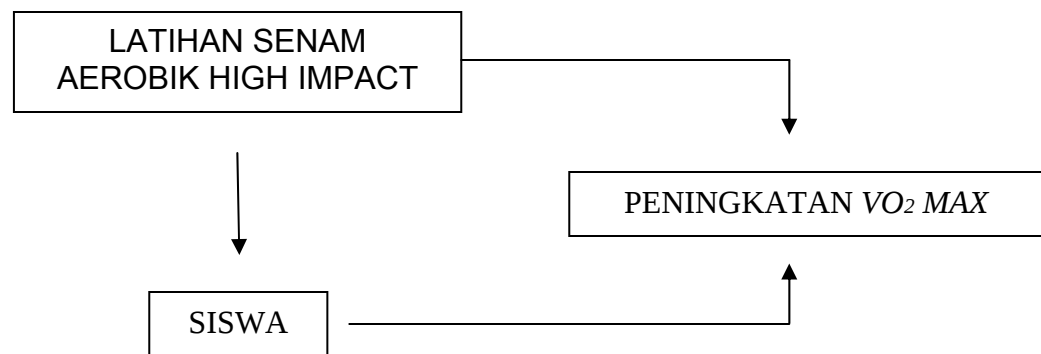
Menurut Sumosardjono (1996:10), keuntungan latihan aerobik sebagai berikut:

1. Berkurangnya resiko gangguan pada jantung dan peredaran darah
2. Tekanan darah sebelumnya tinggi akan menurun secara teratur
3. Terjadi penurunan kadar lemak yang membahayakan di dalam darah dan terjadi kenaikan kadar lemak yang baik serta bermanfaat dalam badan
4. Tulang, persendian dan otot menjadi lebih kuat (tergantung pada macam latihanya)

Selain itu *VO2 Max* digunakan untuk mengatur daya tahan, mengoptimalkan kerja jantung dan paru dan mempercepat pemulihan setelah beraktifitas, sehingga terlihat bahwa kapasitas *VO2 Max* semakin besar juga kemampuan untuk melakukan aktivitas serta akan lebih cepat pulih kesegaran fisiknya.

B. Kerangka Konseptual

Senam aerobik *high impact* biasanya disebut dengan aerobik benturan keras, karena membutuhkan daya tahan tubuh (stamina) yang kuat karena senam ini gerakannya terdapat banyak lompatan atau loncatan. Rangkaian gerakannya banyak meloncat dan cenderung vertikal (atas bawah), dan kondisi fisik sangat diperlukan seperti: kekuatan, daya tahan (aerobik maupun anaerobik), kelincahan dan kelentukan sehingga secara tidak langsung akan meningkatkan *VO2 Max*. Peningkatan tersebut dapat terjadi setelah menjalankan latihan sesuai dengan program yang sudah dibuat sebelumnya, sehingga efek latihan itu akan berdampak terhadap *VO2 Max* para pesertanya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada bagan kerangka konseptual di bawah ini.



Gambar 1 : Kerangka Konseptual

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan kerangka konseptual, maka dapat diajukan hipotesis penelitian yaitu, “Latihan Senam Aerobik *High Impact* dapat meningkatkan *VO2 Max* Siswa Sekolah Menengah Pertama Semen”.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bab terdahulu dapat dikemukakan kesimpulan dari penelitian ini yaitu latihan senam aerobik *high impact* dapat meningkatkan *VO2 Max* siswa SMP Semen Padang, setelah diberikan perlakuan selama 18 kali pertemuan, hal ini dapat diketahui dari nilai t yang diperoleh berdasarkan analisis data dari hasil latihan yaitu $t_{hitung} = 13.15$ di mana lebih besar dibandingkan dari $t_{tabel} 2.09$.

B. Saran

Berdasarkan pada hasil Penelitian yang diperoleh bahwa, latihan senam aerobik *high impact* dapat meningkatkan *VO2 Max*, maka peneliti menyarankan kepada :

1. Siswa SMP Semen Padang yang menjadi sampel dalam penelitian ini, agar dapat melanjutkan latihan senam aerobik *high impact* secara kontinue, teratur, terencana, terprogram dan terukur, dengan demikian *VO2 Max* yang telah dicapai dapat dipertahankan dan dapat ditingkatkan
2. Siswa yang menjadi sampel yang mempunyai kemampuan *VO₂ Max* yang rendah agar dapat meningkatkannya dengan aktifitas-aktifitas olahraga lainnya.

3. Guru mata Pelajaran pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan di sekolah-sekolah agar dapat mempedomani, mencontoh, meniru metoda atau model latihan yang telah diteliti ini, serta memasukanya ke dalam program pembelajaran di sekolah dan program latihan dalam aktifitas pengembangan diri dan aktifitas pendidikan luar sekolah bagi siswa dalam mempertahankan dan meningkatkan *VO2 Max*
4. Para pelatih, Instruktur dan member pusat-pusat kebugaran agar dapat menggunakan metoda latihan senam aerobik *high impact* tersebut untuk meningkatkan *VO2 Max* para peserta latihan.
5. Peneliti berikutnya agar dapat mengadakan penelitian lanjutan dengan sampel putra, atau jumlah sampel yang lebih besar, waktu yang lebih lama serta kalau dapat dilakukan pada tempat yang berbeda-beda.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Irwan. (1993). *Mengenal dan Mencegah Berbagai Macam Penyakit*. Jakarta: Cahaya Remadja.
- Anies. (1995). *VO2 Max Ukuran Kesegaran Jasmani*. Jakarta.
- Augina EP. Sn. (1997). *Frequently Asked Question Concerning Sport Performance psychology*. Jakarta.
- Bompa. (1994). *Power Training for Sport*. Canada: Mosaic Press.
- Brick, Lynne. (1996). *Bugar dengan Senam Aerobik*. Jakarta: Fajar Interpratama Offset.
- Dede Kusuma. (1997). *Olahraga Bagi Kesehatan Jantung*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Depdiknas. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- Harsono. (1998). *Latihan Kondisi Fisik*. Jakarta: KONI Pusat.
- Jonni (2003). *Senam Aerobik*. Padang: FIK-UNP.
- Junusul Hairry. (2003). *Daya Tahan Aerobik*. Jakarta: Direktorat Jendral Olahraga Departemen Pendidikan Nasional.
- Kementrian Pemuda dan Olahraga. (2007). *Panduan Pelaksanaan Pengumpulan Data Sport Development Index (SDI)*. Jakarta: Kementrian Pemuda dan Olahraga RI.
- Sadoso Sumosardjono. (1996). *Sehat dan Bugar*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Singgih Santoso. (2004). *Latihan SPSS Statistik Parametrik*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Soleh Mahmudi. (1992). *Olahraga Pilihan Senam*. Surakarta: Dirjen Dikti Depdikbud.
- Sugiono. (2002). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: CV Alfabeta, PP 28