



LAPORAN PENELITIAN

PENGARUH SENAM WAI TAN KUNG TERHADAP
KESEGERAN JASMANI LANSIA

Oleh:

Drs. Suryanto, M. Kes.
Drs. Pangung Sutapa, MS.
dr. Prijo Sudibjo

DIBIYAI PROYEK PENGKAJIAN DAN PENELITIAN ILMU PENGETAHUAN
TERAPAN DENGAN SURAT PERJANJIAN PELAKSANAAN PENELITIAN
NOMOR 017/P21PT/DH/VI/V/1999
DIREKTORAT PEMBINAAN PENELITIAN DAN PENGABDIAN PADA
MASYARAKAT DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN TINGGI
DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LEMBAGA PENELITIAN
FEBRUARI, 2000



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Alamat : Karangmalang Yogyakarta Telp. 586168. Pes. 226, 227

SURAT KETERANGAN

No.: 52/K06.31/PI/INV/2000

Kepala UPT Perpustakaan Universitas Negeri Yogyakarta menerangkan bahwa penelitian tersebut dibawah ini,

Judul : PENGARUH SENAM WAI TAN KUNG TERHADAP KESEGERAN
JASMANI LANSIA

Peneliti :

- | | | |
|-------------------------------|-----------|---------|
| 1. Drs. Suryanto, M.kes. | Sebagai : | Ketua |
| 2. Drs. Panggung Sutopo, M.S. | Sebagai : | Anggota |
| 3. dr. Priyo Sudibyo | Sebagai : | Anggota |

telah diterima pada tanggal 4 September 2000 berdasarkan Surat Keterangan dari Lembaga Penelitian Universitas Negeri Yogyakarta No. : 56/K.06.21/PI/2000 tanggal 23 Agustus sebanyak 1 (satu) eksemplar.

Dalam buku inventaris perpustakaan, tercatat dengan No.Inventaris : 0012205496

Demikian yang berkepentingan harap maklum, dan Surat Keterangan ini dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta 04 SEP 2000

Kepala,

u.b. Kasubag TU



Soekardi, BA.

NIP. 13035898



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LEMBAGA PENELITIAN

Alamat: Karangmalang, Yogyakarta. 55281. Telp. (0274) 586168 pes. 242, 262
Fax. (0274) 518617. E-mail: LPIKIPYK@yogya.wasantara.net.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 56 /K.06.21/PL/2000

Lembaga Penelitian Universitas Negeri Yogyakarta menerangkan bahwa penelitian yang berjudul :

PENGARUH SENAM WAI TAN KUNG TERHADAP KESEHATAN JASMANI LANSIA
Nomor Kontrak : 017/PZIPP/DN/VI/1999

dengan personalia :

- | | | |
|--------------------------------------|---------|----------------|
| 1. Drs. Suryanto, M. Idr. | Sebagai | Ketua |
| 2. Drs. Pangung Sutopo, M. S. | Sebagai | Anggota |
| 3. Dr. Priyo Sudihno | Sebagai | Anggota |
| 4. | Sebagai | |
| 5. | Sebagai | |
| 6. | Sebagai | |

Telah diperiksa oleh ~~komisi~~ **3 orang pembahas dari FK Universitas Negeri Yogyakarta** dan dinilai *)

- a. ~~BAIK~~ **SEBANG**
b. BAIK
~~SEBANG~~

Demikian agar yang berkepentingan maklum adanya.

Yogyakarta, 23 Agustus 2000

LEMBAGA PENELITIAN
Universitas Negeri Yogyakarta


Ketua,

Prof. Dr. WJRWADI, M.S.
NIP. 13022.819

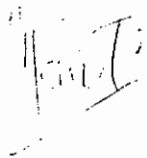
*)Untuk penilai dari luar UNY harus disertai Lembar Penilaian Asli

LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
HASIL PENELITIAN DOSEN MUDA DAN KAJIAN WANITA

1. a. Judul Penelitian : Pengaruh Senam Wai Tan Kung
Terhadap Kesegaran Jasmani Lansia.
b. Kategori Penelitian: I/II/III
2. Ketua Peneliti :
a. Nama lengkap dan gelar : Drs. Suryanto, M. Kes.
b. Jenis Kelamin : Laki-laki
c. Pangkat/Golongan dan NIP : Penata/IIIc/131808680
d. Jabatan Fungsional : Lektor Muda
e. Fakultas/Jurusan : FIK/PKR.
f. Univ/Inst/Akademi/Sek. Tinggi: UNY
g. Bidang Ilmu Yang Diteliti: Kesehatan
3. Jumlah Tim Peneliti : 3 Orang
4. Lokasi Penelitian : Kodya Yogyakarta
5. Bila penelitian ini merupakan peningkatan kerjasama kelembagaan sebutkan :
a. Nama Instansi : -
b. Alamat : -
6. Jangka Waktu Penelitian : 7 Bulan
7. Biaya yang diperlukan : Rp. 5.000.000,00
(lima juta rupiah)

Mengetahui :

Dekan
FIK
(Drs. Nugroho Nugroho)
NIP. 130 814 610

Yogyakarta, 15 Februari 2000
Ketua Peneliti,


(Drs. Suryanto, M. kes)
NIP. 131 808 680

Menyetujui,
Ketua Lembaga Penelitian,

Sukanto, M.Sc., Ph.D.
NIP. 130367414

RINGKASAN

PENGARUH SENAM WAI TAN KUNG TERHADAP KESEGERAN JASMANI LANSIA

Oleh:

Suryanto

Panggung Sutapa

Prijo Sudibjo

2000, 30 halaman

Penelitian ini bertujuan untuk menemukan pengaruh senam Wai Tan Kung terhadap kesegaran jasmani lansia wanita di Kecamatan Kraton, Kodya Yogyakarta. Masalah yang akan diteliti adalah Bagaimana pengaruh senam Wai Tan Kung terhadap tingkat kesegaran jasmani lansia ?.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Design Pretest posttest Control Group. Lama waktu penelitian 3 bulan. Subyek penelitian adalah lansia wanita di Kec. Kraton. Dengan menggunakan purposive sampling, 42 lansia terpilih sebagai sampel. Data dianalisis dengan anakova satu jalur dengan taraf signifikansi 5%.

Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kesegaran jasmani lansia sebelum latihan dan kesegaran jasmani sesudah latihan untuk kedua kelompok. Tidak ada pengaruh yang signifikan senam Wai Tan Kung terhadap kesegaran jasmani lansia.

Pendidikan Kesehatan Dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri
Yogyakarta, 1999

SUMMARY

THE EFFECT OF WAI TAN KUNG ON PHYSICAL FITNESS OF OLDER

By:

Suryanto,

Panggung Sutapa

Prijo Sudibjo

2000, 30 page

The purpose of this study was to determine the effect of wai tan kung toward physical fitness of older women in Kraton subdistrict, city of Yogyakarta. The problems of this study is how does the effect of wai tan kung on physical fitness of older.

The study is experimental of nature, using pre-posttest control group design. Subject of this study was older women in Kraton subdistrict, city of Yogyakarta. The purposive sampling is utilised to 42 women as the sample of this study. The treatment is done during 3 months. The data is analysed by one way-anacova at significance level at 5%.

This study includes that there is not significance different between the physical fitness of experimental group and the physical fitness of control group. There is no significantly effect of wai tan kung on physical fitness of older women.

The Department Recreation and Health Education, Faculty of Sport Sciences, State University of Yogyakarta, 1999

PRAKATA

Berkat rahmat Allah SWT, kami dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul: "Pengaruh Senam Wai Tan Kung Terhadap Kesegaran Jasmani Lansia", dengan baik.

Penelitian ini dibiayai dengan dana proyek pengkajian dan penelitian ilmu pengetahuan dan terapan berdasarkan kontrak nomor: D17/P21PT/DM/VI/V/1999 dan dilaksanakan oleh suatu tim yang terdiri atas:

1. Suryanto (Ketua)
2. Panggung Sutapa (Anggota)
3. Prijo Sudibjo (Anggota)

Pada kesempatan ini tim peneliti menyampaikan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Ketua lembaga Penelitian UNY.
3. Dekan FIK UNY.
4. Lansia wanita di Kec. Kraton, Kotamadya Yogyakarta yang dipergunakan sebagai sampel.
5. Semua pihak yang telah membantu penelitian ini.

Tim penelitian menyadari sepenuh hati, bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, oleh sebab itu kritik yang membangun akan diterima dengan sepenuh hati. Semoga hasilnya bermanfaat.

Yogyakarta, Februari 2000

Tim peneliti,

DAFTAR ISI

		halaman
LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN		ii
RINGKASAN		iii
SUMMARY		iv
PRAKATA		v
DAFTAR ISI		vi
DAFTAR TABEL		vii
DAFTAR LAMPIRAN		viii
BAB I	PENDAHULUAN	1
	A. Latar Belakang Masalah	1
	B. Identifikasi Masalah	2
	C. Perumusan Masalah	2
	D. Batasan Masalah	3
	E. Definisi Operasional	3
BAB II	TINJAUAN PUSTAKA	4
	A. Kajian Teoritik	4
	B. Kerangka Berfikir	18
	C. Perumusan Hipotesis	18
BAB III	TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	19
	A. Tujuan Penelitian	19
	B. Manfaat Penelitian	19
BAB IV	METODE PENELITIAN	20
	A. Jenis Penelitian	20
	B. Rancangan Penelitian	20
	C. Populasi dan Teknik Sampling	20
	D. Variabel Penelitian	21
	E. Instrumen Penelitian	21
	F. Metode/Teknik Pengumpulan Data	21
	G. Analisis Data	21
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	22
	A. Deskripsi	22
	B. Pembahasan	25
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	27
	A. Kesimpulan	27
	B. Keterbatasan	27
	C. Implikasi	27
	D. Saran-saran	28
DAFTAR PUSTAKA		29
LAMPIRAN-LAMPIRAN		31

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dewasa ini banyak manusia lanjut usia (lansia) yang melakukan Olahraga. Biasanya olahraga yang dilakukan berupa jalan kaki, jalan cepat, jogging, berenang, senam dan lain sebagainya. Semua ini dilakukan dengan tujuan untuk menjaga kesehatan agar badan tetap sehat dan bugar.

Para lansia melakukan olahraga biasanya tidak mengetahui program latihan yang telah ditentukan, padahal program itu sangat penting, karena apabila latihan itu tidak sesuai dengan programnya, maka kemungkinan besar latihan itu tidak mempunyai efek terhadap tubuh.

Didalam olahraga untuk kesegaran jasmani tidak hanya berpengaruh terhadap fungsi fisiologis saja, tetapi menurut Wara Kushartanti (1992: 2-3) olahraga untuk kesegaran jasmani dapat menghilangkan ketegangan, menambah rasa percaya diri, membentuk jiwa sportif, mengajarkan sikap sabar, gembira, dan melatih konsentrasi. Dengan demikian olahraga untuk kesegaran jasmani tidak hanya berpengaruh pada fisik saja, tetapi juga berpengaruh pada mental (psikologis).

Para lansia yang pola hidupnya sehari-harinya tidak banyak bergerak, akan mudah terkena berbagai macam penyakit, misalnya: jantung koroner, kegemukan, diabetes millitus, dan lain sebagainya. Maka agar lansia tidak mudah terkena berbagai macam penyakit, maka harus berpola hidup yang aktif, yaitu melakukan aktivitas olahraga.

Adapun macam olahraga yang banyak dilakukan pada saat ini oleh para lansia adalah olahraga senam *Wai Tan Kung* (WTK), karena senam ini sesuai dengan kemampuan yang dimiliki oleh lansia.

Senam *Wai Tan Kung* dikalangan masyarakat pedesaan maupun perkotaan sudah sangat dikenal, tetapi apabila memperhatikan gerakannya senam tersebut relatif pelan jika dibandingkan dengan senam-senam yang lain. Timbul pertanyaan, apakah senam *Wai Tan Kung* yang gerakannya relatif pelan tersebut ada pengaruhnya terhadap kesegaran jasmani lansia atau pengaruh tersebut hanya disebabkan oleh faktor psikologis saja. Dengan demikian maka perlu diadakan penelitian dengan judul: Pengaruh Senam *Wai Tan Kung* Terhadap Kesegaran Jasmani Lansia.

B. Identifikasi Masalah

Adapun masalah yang dapat diidentifikasi dalam permasalahan senam *Wai Tan Kung* adalah sebagai berikut:

1. Senam *Wai Tan Kung* terhadap kesehatan
2. Senam *Wai Tan Kung* Terhadap toleransi stress.
3. Senam *Wai Tan Kung* Terhadap kesegaran jasmani.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut: "Bagaimanakah Pengaruh Senam *Wai Tan Kung* Terhadap Tingkat Kesegaran Jasmani Lansia?".

D. Batasan Masalah

Untuk tidak meluasnya suatu permasalahan, maka dalam penelitian ini hanya dibatasi pada kesegaran jasmani yang berhubungan dengan kardiorespirasi.

E. Definisi Operasional

1. Senam *Wai Tan Kung*

Yang dimaksud senam *Wai Tan Kung* adalah suatu pelajaran atau ilmu pemanfaatan hasil oksidasi di dalam tubuh untuk kesehatan jasmani dan rohani.

2. Kesegaran jasmani

Yang dimaksud kesegaran jasmani adalah suatu kemampuan fisik seseorang untuk melaksanakan suatu pekerjaan tanpa mengalami kelelahan yang berarti dan masih mampu melaksanakan pekerjaan lainnya.

3. Lansia

Yang dimaksud lansia adalah manusia yang usianya sudah 60 tahun ke atas (FX. Arif, A. dan A. Marlinata, 1988: 40).

4. Berat badan

Yang dimaksud berat badan dalam penelitian ini adalah hasil pengukuran berat badan lansia di Kecamatan Kraton, Kotamadya Yogyakarta.

5. Tinggi Badan

Yang dimaksud tinggi badan dalam penelitian ini adalah hasil pengukuran tinggi badan yang diukur dengan *Stadiometer*.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teoritik

1. Senam *Wai Tan Kung*

a. Sejarah Senam *Wai Tan Kung*

Menurut Soenito Djojosoegito yang dikutip oleh Suara SSI (1998: 9-10), *Wai Tan Kung* merupakan jenis senam yang berasal dari Cina. Senam *Wai Tan Kung* bukan merupakan jenis ilmu silat atau bela diri, juga bukan merupakan olahraga senam ala barat. Senam *Wai Tan Kung* lebih tepat disebut seni atau senam kuno dari Cina.

Senam *Wai Tan Kung* ditemukan dan dikembangkan oleh Chang Chih Tung atau Bp. Haji Chang Chih Tung. Mereka adalah seorang Maha Guru pemeluk agama islam yang telah menekuni selama kurang lebih 30 tahun.

Senam *Wai Tan Kung* sudah berumur kurang lebih 4600 tahun. Pada jamannya, senam tersebut hanya diperuntukkan keluarga Kekaizaran (Dynasty Chin), untuk mendapat kesehatan, umur panjang, dan menghambat proses penuaan. Tetapi dengan adanya perubahan jaman senam *Wai Tan Kung* tersebut lambat laun berubah dan lenyap dari peredaran, dan pada akhirnya diketemukan kembali oleh Bp. H. Ali Chang Chih Tung pada saat menunaikan rukun islam yang kelima. Setelah menekuni berbagai petunjuk sesuai dengan isi manuscip yang dikumpulkan kembali dari sana sini, semua keluhan penyakitnya yang diderita

dapat lenyap, sehingga mereka berusaha menyebar luaskan senam *Wai Tan Kung* tersebut.

Di Indonesia senam *Wai Tan Kung* mulai dikenalkan pada tanggal 29 Agustus 1985, dan pada tanggal 21 Januari 1987 senam *Wai Tan Kung* yang nama lengkapnya *Wai Tan Kung & Nei Tan Kung* oleh Pemerintah RI diberi nama Senam Sehat Indonesia (SSI).

Adapun pemberian nama Senam Sehat Indonesia tersebut dimaksudkan agar pertumbuhan dan perkembangan selanjutnya tidak memberikan dampak yang negatif kepada kebudayaan Indonesia yang telah ada. Bahkan sebaliknya dengan menerapkannya berdasarkan nilai-nilai yang tetap berpegang kepada kepribadian bangsa, justru akan menambah dan memperkaya khasanah kebudayaan yang telah ada dan membantu pemerintah dalam mengolahragakan masyarakat dan memasyarakatkan olahraga.

2. Pengertian Senam *Wai Tan Kung* (Senam Sehat Indonesia)

Menurut Arex Is. S. dan H. Ikin A. Gani (1987: 81) dalam memberikan definisi Senam Sehat Indonesia, belum dapat diketemukan definisinya yang tepat, oleh karenanya belum dapat menghilangkan atau memisahkan dari pengertian *Wai Tan Kung* yang pada prinsipnya sama dengan Senam Sehat Indonesia.

Wai adalah luar, yaitu berupa oksigen yang dihirup (unsur luar) yang dikatakan pernapasan.

Tan adalah centrum hawa, yaitu terletak di bawah

pusar, tempat terjadinya oksidasi atau pertemuan energi positif dan negatif yang menimbulkan tenaga dasar (*Sien Tien Si*) yaitu tenaga yang terpendam di dalam tubuh manusia.

Kung adalah ilmu atau pelajaran.

Jadi *Wai Tan Kung* adalah suatu pelajaran atau ilmu pemanfaatan hasil oksidasi di dalam tubuh untuk mencapai kesehatan jasmani dan rokhani. Hal ini dibuktikan bahwa setelah berlatih senam WTK/SSI, fisik dan mental terasa enak, segar serta penuh semangat, karena lembab di dalam tubuh atau sumbatan-sumbatan pada jalannya darah yang dapat menimbulkan penyakit, dengan adanya panas di dalam tubuh yang diakibatkan oleh senam WTK ini jalan darah yang tersumbat akan menjadi lancar.

Arex Is. S. dan H. Ikin A. (1987: 82) menyarankan bahwa manusia yang berusia lanjut harus melatih daya tahan tubuh, tetapi sebelum berlatih terlebih dahulu harus belajar:

- a. Membina semangat dan kemauan.
- b. Mengekang hawa nafsu.
- c. Membersihkan otak/pikiran dari hal-hal yang kurang baik.
- d. Menenangkan hati.
- e. Menentramkan batin.
- f. Membatasi sex.
- g. Membatasi air liur.

h. Mengatur keseimbangan cairan air dalam tubuh.

3. Manfaat Senam *Wai Tan Kung* / SSI

Menurut Bunjamin Wibisono (1986: 2) prinsip dasar senam *Wai Tan Kung* adalah membuang pikiran yang mengganggu perhatian dan membiarkan enersi tubuh mengalir secara alamiah di dalam tubuh dan tubuh bergetar yang berarti mengisi organ-organ tubuh dengan Chi murni, sehingga dapat melenturkan otot-otot untuk memperbaiki sirkulasi darah yang pada akhirnya orang akan menjadi sehat dan bahagia. Selain itu senam *Wai Tan Kung* dapat membantu memperbaiki kesehatan dan mengobati berbagai penyakit kronis seperti tekanan darah tinggi, arthritis, gangguan pencernaan, sukar tidur dan sebagainya. Disamping itu senam *Wai Tan Kung* memang menerapkan gerak badan yang sangat efektif bagi wanita maupun pria yang berusia setengah baya dan lansia.

Senam *Wai Tan Kung* merupakan olah tubuh yang juga merupakan cara memelihara kesehatan dan ketahanan tubuh manusia, kedua-duanya ini tidak dapat dipisahkan. Ketahanan tubuh itu berarti orang mampu mempertahankan diri terhadap gangguan yang datang dari luar dan dalam yang bermanifestasi penyakit. Adapun *Wai Tan Kung* mengandung 2 (dua) unsur, yaitu: 1). Latihan luar, dan 2). Latihan dalam. Latihan luar yaitu berupa gerakan-gerakan tubuh, sedangkan latihan dalam adalah melatih energi dasar (Chi) (Soenito Djojosoegito yang dikutip oleh

tubuh, sedangkan latihan dalam adalah melatih energi dasar (Chi) (Soenito Djojcsogito yang dikutip oleh Senam Sehat Indonesia, 1988: 10).

4. Ketentuan-ketentuan yang Harus Diperhatikan Oleh Peserta Latihan Senam *Wai Tan Kung*.

Agar peserta latihan senam *Wai Tan Kung* mendapatkan hasil yang dikehendaki, menurut tuntunan Senam Sehat Indonesia (1987: 1-6) harus mengikuti petunjuk-petunjuk dan tahap-tahap latihan di bawah ini: 1). Tempat latihan, 2). Jadwal latihan, 3). Banyaknya latihan, 4). Makanan dan minuman, 5). Peserta yang terkena penyakit, 6). Sebelum latihan, 7). Selama latihan, dan 8). Setelah latihan.

Adapun faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam pemilihan latihan olahraga (fisik) untuk lansia menurut Suharto yang dikutip oleh Arex Is. S. dan H. Ikin A. Gani (1987: 114-115) adalah sebagai berikut: 1). Umur, 2). Tujuan latihan, 3). Fasilitas yang tersedia, 4). Pelayanan kesehatan, 5). Pelatih dan evaluator, 6). Lingkungan, dan 7). Mengikut sertakan sebanyak mungkin otot-otot dan sendi bergerak.

Tahap-tahap Latihan

Tahap-tahap latihan senam *Wai Tan Kung* terdiri dari 3 (tiga) tahap, yaitu:

1). Latihan Pemanasan

Latihan ini bertujuan untuk mengatur pernafasan

membangkitkan enersi dasar.

2). Latihan Inti

Latihan ini bertujuan untuk lebih memperlancar pernafasan, peredaran darah, gerak persendian dan otot, memperbaiki organ tubuh, memperlancar sirkulasi energi yang terbentuk ke seluruh tubuh.

3). Latihan Penenangan

Tujuan latihan ini adalah untuk merangsang daerah/titik akupunktur yang vital, yang pada gilirannya dapat lebih memperlancar dan membuat seimbang aliran energi dasar serta mengurangi gangguan kesehatan.

2. Kesegaran Jasmani

a. Pengertian Kesegaran Jasmani

Kata "*Physical Fitness*" didalam istilah bahasa Indonesia sering disebut, 1). Kesegaran jasmani, 2). Kebugaran jasmani, dan 3). Kesemaptaan jasmani. Pada umumnya masyarakat senang menggunakan istilah kesegaran jasmani.

Kirkendall (1987: 144) mengatakan bahwa kesegaran jasmani adalah kemampuan untuk menyelesaikan tugas sehari-hari dengan semangat tanpa menimbulkan kelelahan, mempunyai enersi yang cukup untuk menikmati waktu luang maupun menghadapi keadaan darurat setiap saat. Phillips (1979: 270), mengatakan bahwa kesegaran jasmani ialah kemampuan untuk melakukan

kegiatan hidup sehari-hari secara terus-menerus dan tahan lama tanpa merasa lelah dan dengan energi yang cukup untuk menikmati waktu luang tanpa mendapatkan kesulitan. Adapun pendapat Sadoso Sumosardjuno (1992: 92), kesegaran jasmani adalah kemampuan seseorang untuk menunaikan tugasnya sehari-hari dengan mudah dan masih mempunyai sisa atau cadangan tenaga untuk menikmati waktu senggangnya serta untuk keperluan yang mendesak.

Nieman (1986: 34), Hartono Satmoko (1992: 9) berpendapat bahwa kesegaran jasmani dibagi menjadi 2 (dua) macam, yaitu: 1). kesegaran yang terkait dengan kesehatan, yang meliputi: a). Kebugaran jantung, paru, peredaran darah, b). Lemak tubuh, c). Kekuatan otot, d). Kelenturan sendi. 2). kesegaran yang terkait dengan keterampilan ialah: a). Ketahanan otot, b). Tenaga otot, c). Ketangkasan, d). Kecepatan.

Kesegaran yang terkait dengan kesehatan dapat membantu mengurangi kemungkinan terjadinya penyakit degeneratif dan keadaan yang terkait dengan inaktivitas fisik, baik dalam hal frekuensi maupun beratnya penyakit-penyakit tersebut. Oleh karena itu tingkat kesegaran yang berkaitan dengan kesehatan perlu dicapai oleh semua orang, tidak pandang usia, jenis kelamin, suku, pekerjaan, status sosial, dan ekonomi (Hartono Satmoko, 1993: 9). Adapun kesegaran yang terkait dengan ketrampilan adalah penting untuk

aktivitas fisik yang berkaitan dengan olahraga dan pekerjaan (Mansur, 1992: 5).

b. Komponen Kesegaran Jasmani

Menurut Suhantoro (1986: 13) komponen kesegaran jasmani ada 11 (sebelas) macam, yaitu:

- 1). Daya tahan jantung atau peredaran darah dan paru-paru.
- 2). Kemampuan adaptasi biokimia.
- 3). Bentuk tubuh (*body composition*).
- 4). Kekuatan otot (*Muscle strength*).
- 5). Tenaga ledak otot (*muscle explosive power*).
- 6). Daya tahan otot (*Muscle endurance*).
- 7). Kecepatan (*speed*).
- 8). Kelincahan (*agelity*).
- 9). Kelentukan (*flexibility*).
- 10). Kecepatan reaksi (*reaction time*).
- 11). Koordinasi (*coordination*).

Adapun menurut Rex Hazeldine (1989: 3), komponen kesegaran jasmani terdiri dari: 1). bentuk tubuh, 2). kekuatan, 3). kecepatan, 4). kelentukan, 5). daya tahan.

Apabila memperhatikan komponen-komponen kesegaran jasmani di atas, menunjukkan bahwa kesegaran jasmani ternyata mempunyai pengertian yang sangat luas dan komplek. Maka dalam penelitian ini peneliti hanya membatasi pada kesegaran kardiorespirasi.

c. Pengaruh Olahraga

Olahraga kesegaran jasmani bagi lansia adalah olahraga untuk mempertahankan daya tahan dan kelentukan. Adapun latihan untuk daya tahan adalah latihan olahraga yang sifatnya aerobik, dan bertujuan untuk menjaga kondisi jantung, peredaran darah, paru dan otot. Sedangkan bentuk latihan kelentukan yang dianjurkan adalah latihan yang statis, dan bertujuan untuk menjaga kekakuan yang timbul pada sendi, menguatkan tulang, ligamen dan tendo (Soekarman, 114-115).

Organ-organ yang dibebani pada waktu latihan daya tahan adalah jantung dan sirkulasi darah (*cardio-vascular system*), paru-paru dan ventilasi paru-paru (*pulmonary system*), hati dan sistem sirkulasi dalam hubungannya dengan paru-paru dan respirasi (*cardio-pulmonary system*) (Nosek, 1982: 69).

Adapun latihan olahraga yang sifatnya aerobik menurut Fox (1988: 323-365) dapat menyebabkan perubahan sebagai berikut:

- 1). Perubahan sistim jantung dan paru-paru
 - a). Besarnya jantung mengalami perubahan, yaitu membesarnya ruangan ventrikel.
 - b). Frekuensi denyut jantung menurun.
 - c). Stroke volum bertambah.
 - d). Kepadatan kapiler dan hipertrofi otot mengalami perubahan.
 - e). Perubahan pada pernafasan.

2). Perubahan biokimia

- a). Myoglobin bertambah jumlahnya.
- b). Oksidasi karbohidrat naik.
- c). Oksidasi lemak naik.
- d). Mitokondria bertambah jumlahnya.
- e). Simpanan ATP-PC dalam otot bertambah.
- f). Aktivitas enzim bertambah.

3). Perubahan-perubahan lain.

- a). Bentuk tubuh (*body composition*) mengalami penurunan.
- b). Kadar kolesterol dan triglicerid mengalami penurunan.
- c). Derajat aklimatisasi panas meningkat.
- d). Jaringan pengikat meningkat kekuatannya.

Wara kushartanti (1992: 6-9) berpendapat bahwa pengaruh olahraga terhadap tubuh adalah sebagai berikut:

- 1). Perubahan pada jantung.
- 2). Perubahan pada pembuluh darah.
- 3). Perubahan pada paru-paru.
- 4). Perubahan pada otot.
- 5). Perubahan pada tulang.
- 6). Perubahan pada legamentum dan tendo.
- 7). Perubahan pada persendian dan tulang rawan.
- 8). Perubahan pada aklimatisasi terhadap panas.
- 9). Perubahan psikologis (kejiwaan).

Menurut Husain, dkk. (1992: 52-54), manfaat olahraga adalah sebagai berikut:

1). Sebagai pencegahan

Pada usia 40 tahun keatas olahraga yang bersifat *endurance* atau daya tahan sangat baik untuk mengatasi proses-proses degenerasi tubuh. Adapun macam olahraga yang dapat membantu proses degenerasi tubuh, adalah jalan kaki, lari, berenang, dan sebagainya.

2). Sebagai pengobatan

Penyakit yang dapat disembuhkan atau dikurangi dengan olahraga adalah kelemahan atau kelainan sirkulasi darah, insufisiensi koroner, kencing manis, kelainan pembuluh darah tepi dan lain sebagainya.

3). Sebagai rehabilitasi

Untuk membantu para penderita cacat tubuh maka diberikan latihan fisik (fisioterapi) yang biasanya berbentuk latihan penguatan otot dan memperkuat organ lain. Adapun olahraga yang baik dan benar dapat mempengaruhi hal-hal sebagai berikut:

a). Memperlambat proses degenerasi, karena perubahan usia.

b). Mempermudah untuk menyesuaikan kesehatan jasmani.

c). Memperbaiki tenaga cadangan dengan bertambahnya tuntutan.

d. Prinsip-prinsip Latihan

Menurut Iwan Setiawan (1992: 4-5) prinsip latihan meliputi:

- 1). Frekuensi latihan. latihan harus dilakukan sesering mungkin dan terencana dalam jangka waktu yang panjang.
- 2). *Overload*: latihan harus diberikan mendekati ambang rangsang agar dapat memberikan perubahan secara biologis di dalam tubuhnya serta mentalnya.
- 3). *Spesifik*: latihan akan berpengaruh secara *spesifik* terhadap kelompok otot tertentu.
- 4). Individualisasi. latihan harus disusun sesuai dengan kemampuan serta kekasan setiap individu.
- 5). Kualitas latihan: latihan harus intensif dan disertai dengan koreksi yang tepat serta konstruktif agar tujuan dari latihan tercapai.
- 6). Variasi: latihan harus banyak variasinya agar tidak menimbulkan rasa jenuh.
- 7). *Goal setting/target*: seseorang didalam melaksanakan program latihan harus mempunyai tujuan atau *target*.
- 8). *Monitoring*: hasil dari latihan harus dimonitor secara periodik dan diadakan evaluasi secara kontinue.

Didalam melaksanakan suatu program latihan menurut Iwan Setiawan (1992: 5) harus memperhatikan:

- 1). *Intensitas*: adalah tingkat kegiatan didalam melakukan suatu aktivitas, misalnya senam. Tingkat kegiatannya dapat ditentukan dengan menggunakan antara lain teori Karvonen: $THR = RHR + 0.6 (MHR - RHR)$.
- 2). *Duration*: adalah lamanya waktu yang diperlukan untuk melaksanakan satu pembebanan latihan tanpa istirahat.
- 3). *Volume*: adalah jumlah waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan seluruh pembebanan latihan didalam satu *session*.
- 4). *Istirahat/rest*: adalah waktu yang diperlukan untuk pemulihan/*recovery* diantar periode pembebanan latihan.
- 5). *Repetisi*: adalah jumlah pengulangan yang dilakukan untuk suatu bentuk latihan.

Adapun prinsip latihan olahraga untuk usia lanjut menurut Husain, dkk. (1992: 54) adalah sebagai berikut:

- 1). Komponen kesegaran jasmani yang esensial dilatih adalah:
 - a). Ketahanan kardio-pulmonal.
 - b). Kelenturan.
 - c). Kekuatan otot.
 - d). Komposisi tubuh.
- 2). Selama memperhatikan keselamatan.
- 3). Latihan teratur dan tidak terlalu berat.

- 4). Permainan yang bentuknya ringan.
- 5). Latihan dilakukan dengan dosis berjenjang.
- 6). Hindari yang sifatnya kompetisi.
- 7). Perhatikan kontradiksi latihan:
 - a). Adanya penyakit infeksi
 - b). Hipertensi lebih dari 180 mm Hg Sistolik dan 120 mm Hg distolik.
 - c). Berpenyakit berat dan dilarang dokter.

Adapun cara latihan olahraga untuk lansia menurut Husain dkk. (1992: 55-56) adalah sebagai berikut:

1). Pemanasan (*Warming Up*)

Gerakannya harus banyak melibatkan otot dan sendi serta dilakukan secara pelan dan hati-hati. Gerakan ini dilakukan bersama dengan peregangan (*stretching*) yang lamanya kira-kira 10-15 menit.

2). Latihan inti

Dalam latihan inti pada lansia biasanya dilatihkan adalah:

- a). Daya tahan.
- b). Latihan yang bersifat aerobik.
- c). Kelentukan dengan peregangan.

3). Pendinginan

Dilakukan secara aktif, artinya sehabis latihan perlu dilakukan gerakan umum yang ringan sampai suhu tubuh kembali normal yang ditandai dengan pulihnya denyut nadi dan terhentinya keringat.

B. Kerangka Berfikir

Struktur dari organ tubuh lansia selalu mengalami degeneratif, untuk menghambat penurunan fungsi organ-organ tersebut maka lansia banyak yang melakukan senam. Salah satu diantaranya adalah senam *Wai Tan Kung*, namun senam semacam ini dilihat intensitasnya sangat rendah sehingga peneliti bermaksud mengadakan eksperimen dan mengadakan pengukuran kesegaran setelah melakukan senam tersebut.

C. Perumusan Hipotesis

Berdasarkan kerangka konseptual tersebut di atas maka dapat ditarik suatu hipotesis sebagai berikut:

1. Ada pengaruh yang signifikan latihan senam *Wai Tan Kung* terhadap kesegaran jasmani lansia.
2. Ada perbedaan yang signifikan antara latihan 2 kali seminggu dengan 3 kali latihan seminggu selama tiga bulan.

BAB III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pengaruh senam *Wai Tan Kung* terhadap tingkat kesegaran jasmani lansia (manusia lanjut usia).

B. Manfaat Penelitian

Dapat memecahkan dilema dalam masyarakat apakah senam *Wai Tan Kung* benar-benar dapat bermanfaat untuk meningkatkan kesegaran jasmani lansia. Disamping itu manfaat yang lain ialah:

1. Bagi lansia dapat mengetahui pengaruh latihan senam *Wai Tan Kung* terhadap kesegaran jasmaninya.
2. Bagi pembina atau pelatih dapat mengevaluasi hasil dari latihan, sehingga dapat membuat program latihan senam *Wai Tan Kung* untuk lansia.
3. Untuk memberikan masukan pengetahuan serta untuk bahan penelitian selanjutnya.

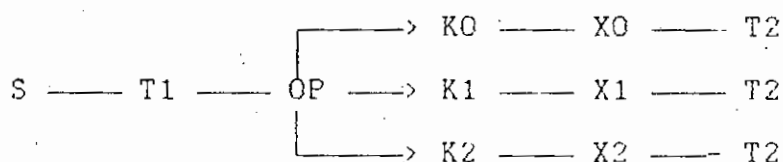
BAB IV METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen.

B. Rancangan Penelitian

Di dalam penelitian ini digunakan rancangan " *The Pretest-Posttest Control Group Design* ". Adapun skema pelaksanaannya adalah sebagai berikut:



Keterangan:

S = Sampel

T1 = Pretest

OP = Ordinal Pairing

K0 = Kelompok Kontrol

K1 = Kelompok Ekspreimen 1

K2 = Kelompok Eksperimen 2

X0 = Tanpa Perlakuan

X1 = Latihan senam Wai Tan Kung seminggu 2 (dua) kali selama 3 (tiga) bulan (hari yang berbeda).

X2 = Latihan senam Wai Tan Kung seminggu 3 (tiga) kali selama 3 (tiga) bulan (hari yang berbeda).

T2 = Posttest

C. Populasi dan Teknik Sampling

a. Sebagai Populasi dalam penelitian ini adalah lansia wanita di Kec. Kraton, Kotamadya Yogyakarta.

b. Teknik sampling

Dalam penelitian ini teknik sampling yang digunakan adalah *Purposive Sampling*.

D. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas

Latihan senam Wai Tan Kung

2. Variabel tergantung

Kesegaran jasmani

3. Variabel moderator

a. Berat badan

b. Tinggi badan

E. Instrumen Penelitian

Pengukuran kesegaran jasmani bagi lansia wanita dapat dilakukan dengan tes berlari (berjalan) dalam 12 menit. Nilai akhir adalah jarak (km) yang dicapai dalam 12 menit. (Cooper yang dikutip oleh Kathleen L. Kuntaraf dan Jonathan Kuntaraf, 1992: 279-280).

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik tes.

G. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari pretest dan posttest pada variabel tergantung diolah dengan analisis kovarian (Anakova), pada taraf signifikansi 5%.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi Subyek dan Data Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah lansia wanita di Kecamatan Kraton, Kotamadya Yogyakarta. Perlakuan dalam penelitian ini selama tiga bulan, pengambilan data dilaksanakan dua kali yaitu *Pretest* dan *Posttest*. *Pretest* dilaksanakan sebelum pembagian kelompok.

Perlakuan dilaksanakan pada pagi hari pukul 05.30 sampai 06.30 WIB setiap hari Selasa, Kamis dan Sabtu di Lapangan Alun-alun Selatan, Kecamatan Kraton, Kotamadya Yogyakarta.

Data yang diperoleh dari pengukuran diolah dengan statistik Anakova pada taraf signifikansi 5%.

Sebelum diujikan statistik Anakova satu jalur terlebih dahulu diuji tentang normalitas sebaran, uji homogenitas, dan uji linieritas. Sedangkan hasil yang diperoleh uji normalitas sebaran $P = 0.210$ normal dan kecocokan kurve variabel X_1 $P = 0.210$ dan X_2 $F = 0.328$. Uji homogenitas variansi satu jalur X_1 $P = 0.367$ dan X_2 $P = 0.385$, hasilnya menunjukkan homogen. Hasil uji linieritas $P = 0.000$ Korelasinya linier.

Adapun data hasil *pretest* (tes awal) maupun *posttest* (tes akhir) kesegaran jasmani lansia wanita di Kecamatan Kraton, kelompok kontrol (K0), kelompok eksperimen 1 (K1), dan kelompok eksperimen 2 (K2) dapat dilihat pada lampiran. Sedangkan setelah diuji dengan teknik analisis kovarian satu jalur didapatkan bahwa hasil *pretest* (tes

awal) kesegaran jasmani lansia wanita dari ketiga kelompok didapatkan $F_0 = 0.003$, F_t dengan taraf signifikansi $5\% = 3,23$, dengan demikian hasilnya tidak signifikan. Hal ini berarti tidak ada perbedaan jasmani lansia wanita di Kecamatan Kraton antar kelompok sebelum diberi perlakuan senam *Wai Tan Kung* $P > 0.05$.

Setelah diberi perlakuan senam *Wai Tan Kung* selama tiga bulan kelompok K1 dan K2 serta kelompok kontrol yang tidak diberi perlakuan, diadakan *posttest* kesegaran jasmani setelah diuji didapatkan $F_0 = 0.037$, F_t dengan taraf signifikansi $5\% = 3.23$, dengan demikian hasilnya tidak signifikan. Hal ini berarti tidak ada perbedaan kesegaran jasmani lansia wanita antar kelompok sesudah diberi perlakuan $P > 0.05$.

Kesegaran jasmani lansia wanita dari ketiga kelompok setelah diadakan *pretest* dan *posttest* didapatkan $F_0 = 3.140$, F_t dengan taraf signifikansi $5\% = 3.23$, dengan demikian hasilnya tidak signifikan. Hal ini berarti tidak ada peningkatan kesegaran jasmani lansia wanita di Kecamatan Kraton baik yang diberi perlakuan maupun yang tidak diberi perlakuan $P > 0.05$.

Adapun hasil statistik menunjukkan bahwa rerata latihan dua kali seminggu selama tiga bulan lebih besar ($X = 1.052.140$) daripada latihan tiga kali seminggu selama tiga bulan ($X = 1.049.296$) ini kemungkinan disebabkan karena kurang serius dalam latihan. Namun demikian pada kedua bentuk latihan tersebut, apabila dilihat reratanya menunjukkan ada peningkatan.

Adapun apabila disajikan dalam tabel dapat diketahui klasifikasi katagori kesegaran jasmani lansia wanita di Kecamatan Kraton, Kotamadya Yogyakarta.

Tabel 1. Hasil *Pretest* Tes Kesegaran Jasmani, Tes Berlari /Berjalan Dalam 12 Menit. Jarak (Km) yang Dicapai Dalam 12 Menit.

Lansia di Kec. Kraton	Katagori Kesegaran						Jumlah
	S BR	BR	S	BK	S BK	IST	
Lansia Wanita	39	3	-	-	-	-	42

Keterangan:

S BR = Sangat Buruk
 BR = Buruk
 S = Sedang
 BK = Baik
 S BK = Sangat Baik
 IST = Istimewa

Pada tabel 1 dapat diketahui katagori kesegaran jasmani lansia wanita di Kecamatan Kraton, Kotamadya Yogyakarta. Diketahui bahwa tingkat kesegaran jasmani lansia wanita di Kecamatan Kraton saat *pretest* 39 lansia wanita sangat buruk (S BK) dan 3 lansia wanita buruk (BR).

Adapun tabel berikut ini ialah menunjukkan kesegaran jasmani lansia wanita baik setelah dibagi dalam kelompok, baik kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen.

Tabel 2. Hasil *Posttest* Tes Kesegaran Jasmani Kelompok Kontrol (KO), Tes Berlari/Berjalan Dalam 12 Menit. Jarak (Km) yang Dicapai Dalam 12 Menit.

Lansia di Kec. Kraton	Katagori Kesegaran						Jumlah
	S BR	BR	S	BK	S BK	IST	
Lansia Wanita	13	1	-	-	-	-	14

Tabel 3. Hasil *Posttest* Tes Kesegaran Jasmani Kelompok Eks perimen 1 (K1), Tes Berlari/ Berjalan dalam 12 Menit. Jarak (Km) yang Dicapai Dalam 12 Menit.

Lansia di Kec. Kraton	Katagori Kesegaran						Jumlah
	S BR	BR	S	BK	S BK	IST	
Lansia Wanita	13	1	-	-	-	-	14

Tabel 4. Hasil *Posttest* Tes Kesegaran Jasmani Kelompok Eks perimen 2 (K2), Tes Berlari/ Berjalan dalam 12 Menit. Jarak (km) yang dicapai dalam 12 Menit.

Lansia di Kec. Kraton	Katagori Kesegaran						Jumlah
	S BR	BR	S	BK	S BK	IST	
Lansia Wanita	13	1	-	-	-	-	14

Apabila memperhatikan tabel di atas ternyata lansia wanita di Kecamatan Kraton, Kotamadya Yogyakarta setelah diadakan perlakuan selama tiga bulan, baik yang satu minggu dua kali maupun tiga kali tidak ada peningkatan kesegaran jasmaninya.

B. Pembahasan

Keadaan kesegaran jasmani dari ketiga kelompok pada *pretest*, berdasarkan hasil analisis data tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan $P > 0.05$. Dengan demikian dari ketiga kelompok diatas berangkat dari yang sama. Jadi apabila terjadi perbedan keadaan kesegaran jasmaninya sesudah diberi perlakuan atau program latihan berarti perbedaan tersebut benar-benar akibat dari perlakuan atau program latihan yang diberikan.

Setelah selama tiga bulan diberi perlakuan (KO tidak diberi perlakuan) diadakan *posttest* kesegaran jasmaninya dari ketiga kelompok dan hasilnya tidak terdapat peningkatan secara signifikan $P > 0.05$. Kemungkinan ini disebabkan karena senam *Wai Tan Kung* tidak memenuhi prinsip-prinsip latihan olahraga (fisik), prinsip tersebut ialah intensitasnya.

Menurut Iwan Setiawan (1992: 4-5), latihan yang diberikan harus mendekati ambang rangsang agar dapat memberikan perubahan secara biologis di dalam tubuhnya. Padahal senam *Wai Tan Kung* gerakannya sangat pelan, sehingga tidak terpenuhi dan latihan yang diberikan tidak mendekati ambang rangsang, akibatnya kesegaran jasmani lansia wanita di Kecamatan Kraton Kotamadya Yogyakarta tidak mengalami peningkatan.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dengan latihan *senam Wai Tan Kung* keadaan jasmani lansia wanita meskipun tetap aktif dapat beraktivitas dengan baik tetapi latihan tersebut tidak dapat meningkatkan kesegaran jasmaninya. Pengaruh positif bagi lansia wanita dalam melakukan olahraga kemungkinan besar dapat menambah kepercayaan diri, bahwa dirinya masih mampu melakukan aktivitas, sehingga merasa masih berguna bagi orang lain atau lingkungannya.

B. Keterbatasan

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah lansia wanita di Kecamatan Kratan, Kotamadya Yogyakarta, yang usianya 60 tahun ke atas. Di dalam penelitian ini meskipun dirancang sedemikian rupa tetapi terdapat kelemahan antara lain: dalam menghitung denyut nadi sebelum latihan dan setelah latihan banyak mengalami hambatan.

Untuk mengatasi kelemahan tersebut, tim peneliti mengusahakan dengan cara: memberikan penjelasan agar sampel benar-benar berkonsentrasi dalam menghitung denyut nadi, dan memberikan penjelasan tentang manfaat hasil penelitian ini.

C. Implikasi

Hasil penelitian ini mempunyai implikasi terhadap

para lansia wanita bahwa senam *Wai Tan Kung* dapat sebagai wahana rekreasi dan untuk melepaskan ketegangan psikologis atau beban psikologis.

D. Saran-saran

1. Perlu diadakan penelitian yang sejenis tetapi tentang psikologisnya.
2. Didalam senam *Wai Tan Kung* perlu menambah beban latihannya, yaitu dapat berupa waktunya yang diperpanjang maupun ulangan gerakannya yang diperbanyak, supaya dapat terpenuhi intensitas latihannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arex Is. S. dan H. Ikin A. Gani. (1987). *Informasi Kesehatan dan Olahraga*. Jakarta: Pusat Komunikasi Pemuda.
- Bunjamin Wibisono. (1986). *Wai Tan Kung*. Jakarta: C.V. Tata Media.
- Fox. E.L. at. al. (1988). *The Physiological Basis of Physical Education and Athletics*. New York: Saunders College Publishing.
- F.X. Arif Adhimoelja dan A. Marlinata. (1988). *Kehidupan Seksual Pada Usia Lanjut*. Surabaya: Laboratorium Ilmu Biokimia FK. UNAIR.
- Hartono Satmoko. (1993). *Ilmu Kedokteran Olahraga*. Jakarta: Bina Rupa Aksara.
- Husain, dkk. (1992). *Pedoman Pembinaan Kesehatan Usia Lanjut Bagi Petugas Kesehatan*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Iwan Setiawan. (1992). *Metodologi Kepelatihan*. Jakarta: KONI Pusat.
- Kirkendall, G.R., Gruber, J.J., Jhonson, R.E. (1986). *Measure and Evaluation for Physical Education*. Dubuge: Win C. Brown Company Publisher.
- Kuntaraf, K.L., Kuntaraf, J. (1992). *Olahraga Sumber Kesehatan*. Bandung: Advent Indonesia.
- Mansur. (1992). *Hubungan Antara Tingkat Kesegaran Jasmani dan Angka Kesakitan Karyawan*. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta.
- Nieman, D.C. (1986). *The Sport Medicine Fitness Course*. Palo Alto. California: Bull Publishing Company.
- Nossek, J. (1982). *General Theory of Training*. Lagos: Pan African Press Ltd.
- Phillips, D.A., Hornak, J.E. (1979). *Measurement and Evaluation in Physical Education*. New York: John Wiley and Son, Inc.
- Rex Hazeldine. (1989). *Fitness for Sport*. Trowbridge, Willshire: The Crowood Press.
- Sadoso Sumosardjuno. (1992). *Pengetahuan Praktis Kesehatan Dalam Olahraga*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka.
- Soekarman. (1987). *Dasar Olahraga Untuk Pembina Pelatih dan Atlet*. Jakarta: CV. Haji Masagung.

Suara SSI. (1988). *Senam Sehat Indonesia. Sarana Edukasi, Informasi dan Komunikasi*. Jakarta: Badan Penyelenggara Nasional Senam Sehat Indonesia.

Suhantoro. (1986). *Kesegaran Jasmani*. Jakarta: Dinas Kesehatan RI.

Wara Kushartanti. (1992). *Penghematan Biaya Kesehatan dan Peningkatan Produktivitas Kerja Melalui Program Kebugaran Jasmani*. Makalah Seminar Olahraga Bagi Karyawan. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta.

DATA TINGGI BADAN DAN BERAT BADAN KELOMPOK KONTROL (K0)

No.	Tinggi Badan	Usia	Berat Badan	
			Pretest	Posttest
1.	155	74	63	63,5
2.	140	73	39	38,5
3.	163	69	57,5	57
4.	163	60	60	61
5.	160	79	48,5	49
6.	162	60	61	60
7.	160	62	64	63
8.	150	60	59,5	60
9.	159	60	64	64,5
10.	150	62	45,5	46
11.	157	62	60	61
12.	150	77	49	47,5
13.	157	62	63,5	63,5
14.	148	60	49	48

DATA TINGGI BADAN DAN BERAT BADAN KELOMPOK EKS. 1 (K1)

No.	Tinggi Badan	Usia	Berat Badan	
			Pretest	Posttest
1.	160	64	63	63
2.	140	76	39,5	41
3.	163	77	59	57
4.	159	68	58,5	57
5.	160	62	65	66
6.	140	60	40	40
7.	140	73	54	57
8.	160	60	66	65
9.	155	65	50	51
10.	148	62	56	56
11.	150	69	40,5	40,5
12.	163	71	65	64,5
13.	162	68	65	64,5
14.	161	60	65	65

DATA TINGGI BADAN DAN BERAT BADAN KELOMPOK EKS. 2 (K2)

No.	Tinggi Badan	Usia	Berat Badan	
			Pretest	Posttest
1.	160	74	62	64
2.	140	71	47	48
3.	150	69	49	50
4.	150	69	47	47
5.	156	60	54,5	56
6.	155	75	44	46
7.	162	67	60	61
8.	150	60	55	54
9.	149	50	57	59
10.	150	65	64	62,5
11.	160	72	63	62
12.	162	65	63	63
13.	156	60	58	68,5
14.	149	60	38	38,5

DATA VARIABEL KESEGERAN JASMANI KELOMPOK KONTROL (K0).

No.	Kesegaran Jasmani	
	Pretest	Posttest
1.	590	600
2.	880	870
3.	880	880
4.	950	960
5.	960	950
6.	1010	1020
7.	1020	1040
8.	1100	1110
9.	1100	1120
10.	1140	1140
11.	1150	1140
12.	1160	1160
13.	1170	1160
14.	1360	1360

DATA VARIABEL KESEGERAN JASMANI KELOMPOK EKS. 1 (K1).

No.	Kesegaran Jasmani	
	Pretest	Posttest
1.	670	690
2.	880	880
3.	890	900
4.	940	940
5.	960	1000
6.	990	1010
7.	1000	1050
8.	1050	1100
9.	1120	1130
10.	1140	1140
11.	1150	1160
12.	1160	1160
13.	1180	1190
14.	1360	1370

DATA VARIABEL KESEGERAN JASMANI KELOMPOK EKS. 2 (K2).

No.	Kesegaran Jasmani	
	Pretest	Posttest
1.	750	760
2.	750	750
3.	930	940
4.	940	940
5.	990	1020
6.	1000	1010
7.	1040	1070
8.	1040	1050
9.	1130	1180
10.	1130	1150
11.	1150	1160
12.	1150	1150
13.	1180	1170
14.	1360	1380

1. TES BERLARI/BERJALAN DALAM 12 MENIT

JARAK (KM) YANG DICAPAI DALAM 12 MENIT

TINGKATAN KESEHATAN JASMANI WANITA	USIA					
	13-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60+
I. SANGAT BURUK	<1.60	<1.54	<1.51	<1.41	<1.35	<1.25
II. BURUK	1.61-1.89	1.54-1.77	1.51-1.68	1.41-1.57	1.35-1.49	1.25-1.30
III. SEDANG	1.90-2.07	1.78-1.95	1.69-1.89	1.58-1.78	1.50-1.68	1.39-1.57
IV. BAIK	2.08-2.30	1.97-2.15	1.90-2.07	1.79-1.99	1.69-1.89	1.59-1.75
V. SANGAT BAIK	2.31-2.43	2.16-2.33	2.08-2.33	2.00-2.15	1.90-2.09	1.59-1.91
VI. ISTIMEWA	>2.44	>2.34	>2.24	>2.16	>2.10	>1.91

Sumber: Kenneth Cooper, *The Aerobics Way* New York: Bantam Books, 1969, hal. 88.
 Telah diterjemahkan dan disesuaikan dari mil ke km oleh Jonathan, K., Kathleen, LK.
 (1992: 279-280).