

PHYSICAL FITNESS

KK
Dir K 75/02
Luf
P

DISERTASI

PENGARUH CIRCUIT TRAINING DAN SENAM KESEGERAN JASMANI
PADA POWER, AGILITY, FLEXIBILITY, DAN ENDURANCE



MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

oleh

Lukman O.T.
098510171 D

UNIVERSITAS AIRLANGGA
1988

DISERTASI

PENGARUH CIRCUIT TRAINING DAN SENAM KESEGERAN JASMANI
PADA POWER, AGILITY, FLEXIBILITY, DAN ENDURANCE

untuk
memperoleh gelar
Doktor dalam Ilmu Kesehatan
pada Universitas Airlangga Surabaya
di bawah pimpinan Rektor Universitas Airlangga

Prof. dr. SOEDARSO DOJONEGORO

untuk dipertahankan di hadapan
Rapat Senat Terbuka, pada
hari Sabtu
tanggal 14 Januari 1989
jam 10.00 WIB

oleh
Lukman O.T.
lahir di Bandung, 7 Juli 1936

Dibawah bimbingan :

Promotor : **Profesor dr. Soedarso Djojonegoro**

Ko-promotor : **Profesor Dr. dr. R. Soekarman**

TIM PENILAI/PENGUJI DISERTASI

K e t u a : Prof. Dr. dr. Lukas Widyanto

A n g g o t a : Prof. dr. Soedarso Djojonegoro
Prof. Dr. dr. R. Soekarman
Prof. dr. H. Soedjatmo Soemowardojo
Prof.dr.Sumarto Danusugondho, MPH., Dr. PH.
Dr. dr. Thomas Kardjito
dr. Martin Setiabudi, Ph.D

Ditetapkan dengan

SURAT KEPUTUSAN

REKTOR UNIVERSITAS AIRLANGGA

Nomor : 7199/PT03.H/Q/1988 Tanggal 16 September 1988

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan telah selesainya tesis ini saya mengucapkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Mahaesa yang telah melimpahkan taufik dan hidayahNya kepada saya dan keluarga saya

Kepada Prof. dr. Soedarso Djojonegoro sebagai promotor saya sangat berhutang budi. Tanpa bimbingan dan petunjuk beliau, tesis ini tentu tidak dapat saya selesaikan. Beliaulah yang selalu memberikan dorongan serta mengobarkan semangat saya untuk segera menyelesaikan tesis ini Untuk itu semua saya mengucapkan terima kasih yang tidak terhingga serta penghargaan setinggi-tingginya.

Kepada Prof.Dr.dr. R. Soekarman, Ketua Bidang Studi Ilmu Kesehatan Olahraga pada Fakultas Pascasarjana Universitas Airlangga yang bertindak sebagai kopromotor dan banyak memberikan dorongan, bimbingan, dan perbaikan serta saran dalam menyelesaikan tesis ini saya sampaikan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya.

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada :

1. Rektor Universitas Airlangga, Prof. dr. Soedarso Djojonegoro beserta stafnya dan rapat Senat terbuka yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk mempertahankan tesis saya.
2. Dekan Fakultas Pascasarjana, Prof. drg. R. Hartono beserta stafnya yang telah memberikan segala macam bantuan dan dorongan bagi penyelesaian tesis saya.

3. Mantan Rektor Institut Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Surabaya, Dr. Budi Darma, MA., beserta stafnya yang telah memberikan kesempatan kepada saya menjadi peserta Program Doktor pada Fakultas Pascasarjana Universitas Airlangga.
4. Rektor Institut Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Surabaya, Drs. Soerono Martorahardjo, beserta stafnya yang telah memberikan dorongan dan bantuannya sehingga saya dapat menyelesaikan tesis ini.
5. Dekan Fakultas Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan IKIP Surabaya, Drs. Sigit Masirat beserta stafnya yang telah memberikan izin belajar pada Fakultas Pascasarjana Universitas Airlangga.
6. Prof. dr. Sumarto Danusugondho, MPH, Dr. PH. yang banyak membantu dalam penyelesaian tesis ini.
7. Dr. dr. Thomas Kardjito yang banyak membantu dalam penyelesaian tesis ini.
8. dr. Muhammad Cholil Munif, dari Pusat Komputer Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga yang banyak membantu komputerisasi data penelitian saya.
9. dr. Adrianta Surjadhana, selaku Dosen Ilmu Faal pada Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga yang banyak membantu dalam penyelesaian tesis ini.
10. Ny. Drs. Parlinah Moedjono, MA., selaku Direktur Perpustakaan Universitas Airlangga beserta stafnya yang banyak memberikan bantuan dan fasilitas perpustakaan yang sangat bermanfaat untuk penulisan tesis ini.

11. Kepala Sekolah SMA-4 Negeri Surabaya, Sdr. Aris Moenandar, beserta stafnya yang telah membantu dan memberikan izin siswa-siswanya sebagai orang coba dalam penelitian.
12. Siswa-siswa SMA-4 Negeri Surabaya yang dengan suka rela dan pengertian yang besar bersedia menjadi orang coba dengan mengalami berkali-kali latihan dan tes. Tanpa mereka, mustahil penelitian ini dapat dilaksanakan.
13. Teman sejawat yang membantu dalam menyelesaikan tesis ini, yang tak dapat saya sebutkan satu persatu.

Kepada almarhum ayah saya Djoemaedi yang banyak perannya dalam kehidupan kependidikan saya, saya sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya. Juga kepada ibu saya Aminah yang selalu memberikan nasehatnya saya sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya.

Kepada guru-guru saya yang memberi pendidikan dasar dan menengah, melalui kesempatan ini saya ucapkan terima kasih.

Akhirnya kepada isteri saya Karmini dan kedelapan anak saya, saya ucapkan banyak terima kasih. Dorongan, doa, pengertian dan pengorbanan mereka selama saya menyelesaikan tesis ini merupakan pacu yang tidak ternilai, kepada mereka tesis ini saya persembahkan.

"Physical fitness is not only one of the most important keys to a healthy body ; it is also the basis of dynamic and creative activity".

** Kennedy, John F. 1960.

D A F T A R I S I

UCAPAN TERIMA KASIH	v
PENDAHULUAN	1
BAGIAN PERTAMA: TINJAUAN KEPUSTAKAAN TENTANG LATIHAN FISIK, MACAM METODE LATIHAN, TEST, PENGUKURAN DAN EVALUASI	8
BAB :	
I. LATIHAN FISIK	9
A. Pengaruh Latihan Terhadap Fungsi Organ Tubuh	9
B. Pengaruh Latihan Fisik Pada Komponen- Komponen Kesegaran Jasmani Tertentu	18
C. Enersi Yang Diperlukan Dalam Latihan	46
D. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Latihan	51
II. MACAM METODE LATIHAN	63
A. Pertimbangan Umum	63
B. Macam Metode Latihan	76
C. Metode Circuit Training	84
D. Metode Senam Kesegaran Jasmani	95
III. TES, PENGUKURAN DAN EVALUASI	99
A. Daya, Kelincahan, Kelentukan, Dan Daya Tahan	103
B. Antropometrik	119

BAGIAN KEDUA : PENELITIAN EKSPERIMENTAL PADA KESE-	
GARAN JASMANI	127
IV. MASALAH, HIPOTESA, DAN TUJUAN PENELITIAN	128
A. Latar Belakang Masalah	128
B. Perumusan Masalah	130
C. Tujuan Penelitian	130
D. Hipotesa	131
V. BAHAN DAN CARA PENELITIAN	133
A. Bahan Penelitian	133
1. Teknik Pengambilan Sampel	133
B. Metode Penelitian	134
1. Penelitian Pendahuluan	135
C. Teknik Analisa Data	136
VI. HASIL TES DAN ANALISA STATISTIK	138
A. Pengujian Distribusi Normal	138
B. Analisa Statistik Pendahuluan	139
C. Analisa Statistik Masing-masing Variabel	141
D. Pengujian Hipotesis Penelitian	197
E. Penafsiran Analisa Data	199
F. Kesimpulan Pengujian Hipotesis	200
VI. PEMBAHASAN	204
RINGKASAN DAN KESIMPULAN	217
SUMMARY AND CONCLUSIONS	223
DAFTAR PUSTAKA	228
LAMPIRAN-LAMPIRAN	247

DAFTAR TABEL

Tabel 1a.	Per Cent of Training Time Spent in Developing the Three Energy Sources For Various Track Events.	46
Tabel 1b.	Various Sports and Their Predominant Energy System.	47
Tabel 1c.	Rumusan Statistik Penelitian	137
Tabel 1d.	Data Vital Drang Coba.	139
Tabel 2.	Hasil Perhitungan Statistik Penelitian Pendahuluan.	140
Tabel 3.	Rangkuman Anava Sama Subyek: pada Kelompok I (Perlakuan Circuit Training kemudian S.K.J.) mengenai peubah Vertical Jump (cm).	141
Tabel 4.	Hasil Uji t antar Perlakuan pada Kelompok I.	142
Tabel 5.	Rangkuman Anava Sama Subyek: pada Kelompok II (Perlakuan S.K.J. kemudian Circuit Training) mengenai peubah Vertical Jump (cm).	143
Tabel 6.	Hasil Uji t antar Perlakuan pada Kelompok II.	143
Tabel 7.	Uji Anava Antar Kelompok : Rangkuman Anava Rambang Lugas antar Kelompok pada Perlakuan 1 mengenai peubah Vertical Jump (cm).	144
Tabel 8.	Uji Anava Antar Kelompok : Rangkuman Anava Rambang Lugas antar Kelompok pada Perlakuan 2 mengenai peubah Vertical Jump (cm).	145
Tabel 9.	Uji Anava Antar Kelompok : Rangkuman Anava Rambang Lugas antar Kelompok pada Perlakuan 3 mengenai peubah Vertical Jump (cm).	146
Tabel 10.	Uji Anakova Antar Kelompok: Rangkuman Anakova Post Test 1 mengenai peubah Vertical Jump (cm).	147

Tabel 11.	Uji Anakova Antar Kelompok: Rangkuman Anakova Post Test 2 mengenai peubah Vertical Jump (cm).	148
Tabel 12.	Uji Anava Silang: Rangkuman Anava Cross 1 Pre 1 Kelompok I dengan Post 1 Kelompok II mengenai peubah Vertical Jump (cm).	149
Tabel 13.	Uji Anava Silang: Rangkuman Anava Cross 1 Post 1 Kelompok I dengan Post 2 Kelompok II mengenai peubah Vertical Jump (cm).	150
Tabel 14.	Uji Anakova Silang: Rangkuman Anava Cross 1 Post 1 Kelompok I dengan Post 2 Kelompok II mengenai peubah Vertical Jump (cm).	151
Tabel 15.	Uji Anava Silang: Rangkuman Anava Cross 2 Pre 2 Kelompok II dengan Post 1 Kelompok I mengenai peubah Vertical Jump (cm).	152
Tabel 16.	Uji Anava Silang: Rangkuman Anava Cross 2 Post 2 Kelompok I dengan Post 1 Kelompok II mengenai peubah Vertical Jump (cm).	153
Tabel 17.	Uji Anakova Silang: Rangkuman Anava Cross 2 Post 2 Kelompok I dengan Post 1 Kelompok II mengenai peubah Vertical Jump (cm).	154
Tabel 18.	Rangkuman Anava Sama Subyek: pada Kelompok I (Perlakuan Circuit Training kemudian S.K.J.) mengenai peubah Shuttle Run (detik).	155
Tabel 19.	Hasil Uji t antar Perlakuan pada Kelompok I.	155
Tabel 20.	Rangkuman Anava Sama Subyek: pada Kelompok II (Perlakuan S.K.J. kemudian Circuit Training) mengenai peubah Shuttle Run (detik).	156
Tabel 21.	Hasil Uji t antar Perlakuan pada Kelompok II.	157
Tabel 22.	Uji Anava antar Kelompok: Rangkuman Anava Rambang Lugas antar Kelompok pada Perlakuan 1 mengenai peubah Shuttle Run (detik).	158

Tabel 23.	Uji Anava antar Kelompok: Rangkuman Anava Rambang Lugas antar Kelompok pada Perlakuan 2 mengenai peubah Shuttle Run (detik).	159
Tabel 24.	Uji Anava antar Kelompok: Rangkuman Anava Rambang Lugas antar Kelompok pada Perlakuan 3 mengenai peubah Shuttle Run (detik).	160
Tabel 25.	Uji Anakova Antar Kelompok: Rangkuman Anakova Post Test 1 mengenai peubah Shuttle Run (detik).	161
Tabel 26.	Uji Anakova Antar Kelompok: Rangkuman Anakova Post Test 2 mengenai peubah Shuttle Run (detik).	162
Tabel 27.	Uji Anava Silang: Rangkuman Anava Cross 1 Pre 1 Kelompok I dengan Post 1 Kelompok II mengenai peubah Shuttle Run (detik).	163
Tabel 28.	Uji Anava Silang: Rangkuman Anava Cross 1 Post 1 Kelompok I dengan Post 2 Kelompok II mengenai peubah Shuttle Run (detik).	164
Tabel 29.	Uji Anakova Silang: Rangkuman Anava Cross 1 Post 1 Kelompok I dengan Post 2 Kelompok II mengenai peubah Shuttle Run (detik).	165
Tabel 30.	Uji Anava Silang: Rangkuman Anava Cross 2 Pre 2 Kelompok II dengan Post 1 Kelompok I mengenai peubah Shuttle Run (detik).	166
Tabel 31.	Uji Anava Silang: Rangkuman Anava Cross 2 Post 2 Kelompok I dengan Post 1 Kelompok II mengenai peubah Shuttle Run (detik).	167
Tabel 32.	Uji Anakova Silang: Rangkuman Anava Cross 2 Post 2 Kelompok I dengan Post 1 Kelompok II mengenai peubah Shuttle Run (detik).	168
Tabel 33.	Rangkuman Anava Sama Subyek: pada Kelompok I (Perlakuan Circuit Training kemudian S.K.J.) mengenai peubah Trunk Flexion (cm).	169
Tabel 34.	Hasil Uji t antar Perlakuan pada Kelompok I.	169

Tabel 35.	Rangkuman Anava Sama Subyek: pada Kelompok II (Perlakuan S.K.J. kemudian Circuit Training) mengenai peubah Trunk Flexion (cm).	170
Tabel 36.	Hasil Uji t antar Perlakuan pada Kelompok II.	171
Tabel 37.	Uji Anava antar Kelompok: Rangkuman Anava Rambang Lugas antar Kelompok pada Perlakuan 1 mengenai peubah Trunk Flexion (cm).	172
Tabel 38.	Uji Anava antar Kelompok: Rangkuman Anava Rambang Lugas antar Kelompok pada Perlakuan 2 mengenai peubah Trunk Flexion (cm).	173
Tabel 39.	Uji Anava antar Kelompok: Rangkuman Anava Rambang Lugas antar Kelompok pada Perlakuan 3 mengenai peubah Trunk Flexion (cm).	174
Tabel 40.	Uji Anakova antar Kelompok: Rangkuman Anakova Post Test 1 mengenai peubah Trunk Flexion (cm).	175
Tabel 41.	Uji Anakova antar Kelompok: Rangkuman Anakova Post Test 2 mengenai peubah Trunk Flexion (cm).	176
Tabel 42.	Uji Anava Silang: Rangkuman Anava Cross 1 Pre 1 Kelompok I dengan Post 1 Kelompok II mengenai peubah Trunk Flexion (cm).	177
Tabel 43.	Uji Anava Silang: Rangkuman Anava Cross 1 Post 1 Kelompok I dengan Post 2 Kelompok II mengenai peubah Trunk Flexion (cm).	178
Tabel 44.	Uji Anakova Silang: Rangkuman Anava Cross 1 Post 1 Kelompok I dengan Post 2 Kelompok II mengenai peubah Trunk Flexion (cm).	179
Tabel 45.	Uji Anava Silang: Raangkuman Anava Cross 2 Pre 2 Kelompok II dengan Post 1 Kelompok I mengenai peubah Trunk Flexion (cm).	180
Tabel 46.	Uji Anava Silang: Rangkuman Anava Cross 2 Post 2 Kelompok I dengan Post 1 Kelompok II mengenai peubah Trunk Flexion (cm).	181

Tabel 47.	Uji Anakova Silang: Rangkuman Anava Cross 2 Post 2 Kelompok I dengan Post 1 Kelompok II mengenai peubah Trunk Flexion (cm).	182
Tabel 48.	Rangkuman Anava Sama Subyek: pada Kelompok I (Perlakuan Circuit Training kemudian S.K.J.) mengenai peubah Step Test (Physical Efficiency Index = PEI).	183
Tabel 49.	Hasil Uji t antar Perlakuan pada Kelompok I.	183
Tabel 50.	Rangkuman Anava Sama Subyek: pada Kelompok II (Perlakuan S.K.J. kemudian Circuit Training) mengenai peubah Step Test (PEI).	184
Tabel 51.	Hasil Uji t antar Perlakuan pada Kelompok II.	185
Tabel 52.	Uji Anava antar Kelompok: Rangkuman Anava Rambang Lugas antar Kelompok pada Perlakuan 1 mengenai peubah Step Test (PEI).	186
Tabel 53.	Uji Anava antar Kelompok: Rangkuman Anava Rambang Lugas antar Kelompok pada Perlakuan 2 mengenai peubah Step Test (PEI).	187
Tabel 54.	Uji Anava antar Kelompok: Rangkuman Anava Rambang Lugas antar Kelompok pada Perlakuan 3 mengenai peubah Step Test (PEI).	188
Tabel 55.	Uji Anakova antar Kelompok: Rangkuman Anakova Post Test 1 mengenai peubah Step Test (PEI).	189
Tabel 56.	Uji Anakova antar Kelompok: Rangkuman Anakova Post Test 2 mengenai peubah Step Test (PEI).	190
Tabel 57.	Uji Anava Silang: Rangkuman Anava Cross 1 Pre 1 Kelompok I dengan Post 1 Kelompok II mengenai peubah Step Test (PEI).	191
Tabel 58.	Uji Anava Silang: Rangkuman Anava Cross 1 Post 1 Kelompok I dengan Post 2 Kelompok II mengenai peubah Step Test (PEI).	192

Tabel 59.	Uji Anakova Silang: Rangkuman Anava Cross 1 Post 1 Kelompok I dengan Post 2 Kelompok II mengenai peubah Step Test (PEI).	193
Tabel 60.	Uji Anava Silang: Rangkuman Anava Cross 2 Pre 2 Kelompok II dengan Post 1 Kelompok I mengenai peubah Step Test (PEI).	194
Tabel 61.	Uji Anava Silang: Rangkuman Anava Cross 2 Post 2 Kelompok I dengan Post 1 Kelompok II mengenai peubah Step Test (PEI).	195
Tabel 62.	Uji Anakova Silang: Rangkuman Anava Cross 2 Post 2 Kelompok I dengan Post 1 Kelompok II mengenai peubah Step Test (PEI).	196
Tabel 63.	Rangkuman Anava Subyek Sama dan Hasil Uji-t antar Perlakuan pada tiap Kelompok masing-masing Peubah pada Kelompok I (Rangkuman dari Tabel: 3, 4, 18, 19, 33, 34, 48, 49).	201
Tabel 64.	Rangkuman Anava Subyek Sama dan Hasil Uji-t antar Perlakuan pada tiap Kelompok masing-masing Peubah pada Kelompok II (Rangkuman dari Tabel: 5, 6, 20, 21, 35, 36, 50, 51).	201
Tabel 65.	Uji Anava antar Kelompok masing-masing Peubah. Rangkuman Anava Rambang Lugas antar Kelompok pada Perlakuan 1, Perlakuan 2, dan Perlakuan 3 (Rangkuman dari Tabel: 7, 8, 9, 22, 23, 24, 37, 38, 39, 52, 53, 54).	202
Tabel 66.	Uji Anava Silang Rangkuman Anava Cross 1 dan Cross 2 masing-masing Peubah (Rangkuman dari Tabel: 12, 13, 15, 16, 27, 28, 30, 42, 43, 45, 46, 57, 58, 60, 61).	202
Tabel 67.	Uji Anakova antar Kelompok dan Anakova Silang masing-masing Peubah (Rangkuman dari Tabel: 10, 11, 14, 17, 25, 26, 29, 32, 40, 41, 44, 47, 55, 56, 59, 62).	203

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Latihan Sirkuit : Lompat jauh tanpa awalan (Standing broad jump), Tekan telungkup (Push ups), Naik-turun bangku (Stepping).	93
Gambar 2.	Latihan Sirkuit : Duduk bangkit (Sit ups) Menggelundungkan badan ke depan (Foward-rolls), Mengangkat dada (Chest raisings), Lari hilir mudik (Agility runs).	94
Gambar 3.	Latihan Senam Kesegaran Jasmani	98
Gambar 4.	Instructional model for physical education	101
Gambar 5.	Pengukuran : Daya (Power) dengan Tes Melompat dan meraih (Vertical jump), Kelincahan (Agility) dengan Tes lari hilir mudik (Shuttle run), Kelentukan (Flexibility) dengan Tes kelentukan togok (Trunk-flexion), dan Daya tahan (Endurance) dengan Tes naik turun bangku (Step test).	118
Gambar 6.	Protokol Latihan Senam Kesegaran Jasmani dan Circuit Training.	137

DAFTAR RINGKASAN

db	=	derajat bebas	JK	=	Jumlah Kuadrat
MK	=	Mean Kuadrat	F _o	=	F - empiris
F _t	=	F - Teoritis	SV	=	Sumber Variasi
T	=	Total	S	=	Antar Subyek
d	=	Dalam Subyek	(A)	=	Perlakuan A
(B)	=	Perlakuan B	(AB)	=	Interaksi AB
(ed)	=	Error dalam	(edA)	=	Error dalam A
(edB)	=	Error dalam B	(edAB)	=	Error dalam AB
Nipura	=	Nilai pukul rata	RK	=	Rata-rata Kuadrat

A = Perlakuan Circuit Training kemudian Senam Kesegaran Jasmani.

B = Perlakuan Senam Kesegaran Jasmani kemudian Circuit Training.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Daftar SMA Negeri di Kotamadya Surabaya	248
Lampiran 2.	Tabel untuk menentukan besarnya Sampel yang dibutuhkan.	249
Lampiran 3.	Bio Data	250
Lampiran 4.	Hasil Try Out Senam Kesegaran Jasmani..	251
Lampiran 5.	Hasil Try Out Circuit Training	252
Lampiran 6.	Hasil Pengukuran Antropometrik Klp.I...	253
Lampiran 7.	Hasil Pengukuran Antropometrik Klp.II..	254
Lampiran 8.	Hasil Latihan Kelompok I.	255
Lampiran 9.	Hasil Latihan Kelompok II.	256
Lampiran 10.	Riwayat Hidup	257