

ABSTRAK

Susilowati

Faktor-faktor Risiko yang Berpengaruh
terhadap Kesegaran Jasmani
Polisi Lalu Lintas di Kota Semarang

Latar belakang. Kesegaran jasmani merupakan kebutuhan setiap manusia, bila jasmani tidak segar, akibatnya sering dihubungkan dengan penyakit-penyakit kardiovaskuler, data di Indonesia mengenai pengukuran tingkat kesegaran jasmani yang dilakukan oleh pusat kesegaran jasmani di 22 provinsi tahun 2005 terhadap 7685 orang hasilnya adalah 38,4 % kurang, 9,53 % kurang sekali, sedangkan sisanya dinyatakan sedang.

Tujuan. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan faktor risiko demografi, faktor perilaku, faktor status kesehatan, status gizi merupakan faktor risiko terjadinya ketidaksegaran jasmani.

Metode. Jenis penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan rancangan studi potong lintang (*cross sectional study*) jumlah responden sebanyak 76 sampel diambil dengan tehnik *random sampling* dari semua polisi lalu lintas yang ada di Kota Semarang.

Analisis data dilakukan secara univariat, bivariat dan multivariat dengan metode regresi logistik dengan program SPSS versi 13.0.

Hasil. Faktor-faktor yang merupakan faktor risiko terjadinya ketidaksegaran jasmani adalah lama kerja lebih dari 13,5 tahun (PR = 38,85) CI = 1,187-1271,304, umur lebih dari 37,65 tahun (PR = 14,68) CI = 1,396-154,427.

Saran. Bari Polwiltabes perlu diperhatikan latihan fisik/olah raga secara teratur terutama bagi polisi yang telah

Master's Degree of Epidemiology
Postgraduate Program
Diponegoro University
Semarang, 2007

ABSTRACT

Susilowati

Risk Factor Influence To Physical Fitness
At Traffic Police In Semarang City

BACKGROUND; The physical fitness is needed all people, if physic some one and of fit as a consequence conditional with cardiovascular in Indonesia the data about measuring condition physical fitness by physical fitness center in 22 province at 2005 with 7085 people, the result is 38,4% lack, 9,35% more lack and the other declare average.

OBJECTIVE; This experiment have an objective to prove the demografi risk factor, behavior factor, healt status factor, nutrition factor, there are risk factors causal physical fitness.

METHODE; Experiment method used observation with cross sectional study. Total respondent are 76 people, the sample take from random sample all traffic police in Semarang City. Data analysis treated univariate, bevariate and multivariate with logistic regress method SPSS Version 13.0.

RESULT; Factors are cause risk factor become not fit physical fitness are age more than 37,65 years old (PR = 14,68, CI = 1,396-154,427, p = 0,025) and duration of work (PR = 38,85, CI = 1,187-1271,304, p = 0,04).

SUGESTION; For Polwiltabes Institution need attention physic exercise or sport with frequently continuous, especially for traffic police with have ages greather than 37,65th years old and have experience work 13,5 years the last but not least.

Keyword: Physical fitness, police
Bibliography: 46 (987-2005)

PENDAHULUAN

Kesegaran jasmani dipengaruhi oleh beberapa faktor yang berperan, yaitu: usia, jenis kelamin, olah raga, asupan gizi, status gizi, status kesehatan, kebiasaan merokok, kebiasaan minum alkohol, tekanan darah dan konsumsi buah-buahan. Bila jasmani tidak segar akibatnya sering dihu-bungkan dengan penyakit-penyakit kardiovaskuler.

Di Indonesia, hasil pengukuran tingkat kesegaran jasmani yang dilakukan oleh pusat kesegaran jasmani di 22 provinsi adalah 34,4 % kurang dan kurang sekali, 9,53 % baik dan baik sekali, sedangkan sisanya dinyatakan sedang.

Di Provinsi Jawa Tengah, di Kabupaten Karang Anyar, pada tahun 2002 ternyata sebagian besar yaitu 52,2 – 80,4 % mempunyai tingkat kesegaran jasmani rendah.

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan faktor risiko demografi, faktor perilaku, faktor status kesehatan, status gizi merupakan faktor risiko terjadinya ketidaksegaran jasmani.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan rancangan studi potong lintang (*cross sectional study*) jumlah responden sebanyak 76 sampel yang diambil dengan teknik *sample random sampling* dari semua polisi lalu lintas yang ada di kota Semarang.

Desain ini dipilih dengan pertimbangan dapat digunakan untuk mendeskripsikan efek kesegaran jasmani dihubungkan dengan faktor risiko walaupun disadari bahwa studi ini tidak dapat menggambarkan hubungan kausasi secara jelas. Sampel pada penelitian ini adalah populasi studi yang dipilih untuk menjadi subjek penelitian. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 15 Desember 2006.

Pengolahan data meliputi *Cleaning, Editing, Coding, Entry Data*.

Analisis data hasil penelitian disajikan dengan program SPSS 11.5.

GAMBARAN KARAKTERISTIK SUBJEK PENELITIAN

Jumlah responden yang ikut dalam penelitian adalah 76 orang. Karakteristik responden dalam penelitian ini meliputi jenis kelamin, umur, tempat tinggal, agama, status perkawinan, tingkat pendidikan. Distribusi responden menurut jenis kelamin, golongan umur, tempat tinggal, agama, status perkawinan, tingkat pendidikan.

Jumlah responden perempuan lebih sedikit (5,2%) daripada jumlah responden laki-laki (94,8%).

Berdasarkan golongan umur responden dikelompokkan menjadi 3 kelompok, yaitu 22-32 tahun, 33-43 tahun, 44-55 tahun. Responden paling banyak adalah golongan umur 33-43 tahun (42,6%), kemudian golongan umur 22-32 tahun (29,9%) dan paling sedikit golongan umur 44-55 tahun (27,3%).

Berdasarkan tingkat pendidikan responden dikelompokkan menjadi 3 kategori, yaitu tamat SLTP, tamat SLTA, tamat PT/Akademi. Responden dengan pendidikan SLTP (10,4%), kemudian responden yang berpendidikan SLTA (62,9%) dan responden dengan pendidikan PT/Akademi (20,7%).

HASIL

Dari sampel sebanyak 76 responden diperoleh hasil analisis bivariat yang menunjukkan bahwa variabel bebas yang berhubungan dengan tingkat kesegaran jasmani pada polisi lalu lintas adalah umur, keadaan kesehatan pada saat penelitian, jumlah batang rokok yang dihisap setiap hari dan kebiasaan olah raga.

Sedangkan variabel bebas yang tidak berhubungan dengan tingkat kesegaran jasmani pada polisi lalu lintas adalah jenis

kelamin, lama kerja, kebiasaan merokok, kebiasaan mengkonsumsi buah, Indeks Massa Tubuh, tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik.

Variabel status gizi dan kebiasaan mengkonsumsi alkohol tidak dapat dianalisis karena 100% responden memiliki status gizi baik dan mengaku tidak pernah mengkonsumsi alkohol. Dengan demikian, kedua variabel tersebut juga tidak berhubungan dengan tingkat kebugaran jasmani pada polisi lalu lintas.

Hasil analisis bivariat tersebut dapat dilihat pada tabel 1.

baik dan hanya 19,2% memiliki tingkat kebugaran jasmani baik. Rasio Prevalensi (RP) = 0,71. Hasil analisis tabulasi silang didapatkan $X^2 = 0,08$, 95% CI = 0,07 – 7,37, dengan nilai $p = 1,000$, secara statistik tidak bermakna.

Setelah dilakukan *ROC Curve* pada umur responden, maka diketahui *cut of point* umur responden adalah 37,65 tahun. Untuk mengetahui faktor risiko umur dengan tingkat kebugaran jasmani, maka umur dikategorikan menjadi 2 bagian, yaitu $\leq 37,65$ tahun dan $> 37,65$ tahun. Dari tabel 8.3 diketahui bahwa responden yang berumur $\leq 37,65$ tahun

Tabel 1 Hasil Analisis Bivariat Variabel Bebas dengan Tingkat Kebugaran Jasmani

No	VARIABEL BEBAS	RASIO PRE-VALENS (RP)	95% CI	NILAI P	KEMAKNAAN
1.	Jumlah rokok per hari	8,9	1,01 – 79,05	0,03	Bermakna
2	Kebiasaan olah raga	5,71	1,19 – 27,46	0,2	Bermakna
3	Umur (tahun)	7,5	1,06 – 10,89	0,448	Bermakna
4	Status kesehatan sekarang (pada saat penelitian)	5,01	1,04 – 24,13	0,038	Bermakna
5.	Lama kerja (bulan)	3,13	0,9 – 10,9	0,086	Tidak bermakna
6	Kebiasaan mengkonsumsi buah	1,99	0,57 – 6,94	0,38	Tidak bermakna
7.	Kebiasaan merokok	1,54	0,47 – 5,05	0,567	Tidak bermakna
8	Tekanan darah diastole	1,24	0,34 – 4,53	0,741	Tidak bermakna
9	Jenis kelamin	0,71	0,07 – 7,37	0,1000	Tidak bermakna
10	Tekanan darah sistole	0,57	0,14 – 2,24	0,534	Tidak bermakna
11.	Indeks Massa Tubuh	0,32	0,09 – 1,11	0,086	Tidak bermakna

Pada tabel 1 dapat diketahui hasil analisis statistik masing-masing variabel bebas dengan terikat sebagai berikut:

Untuk mengetahui faktor risiko jenis kelamin subjek penelitian dengan tingkat kebugaran jasmani, jenis kelamin dibagi menjadi 2 kelompok yaitu perempuan dan laki-laki. Dari tabel 8.2 diketahui bahwa 75% responden perempuan mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang baik, sedangkan 25% mempunyai tingkat kebugaran jasmani baik. Untuk responden laki-laki, 80,8% memiliki tingkat kebugaran jasmani kurang

memiliki kebugaran jasmani kurang baik sebanyak 40% dan yang memiliki kebugaran jasmani baik 60%. Untuk responden yang berusia $> 37,65$ tahun, sebanyak 83,33% memiliki kebugaran jasmani kurang baik dan hanya 16,67% memiliki kebugaran jasmani baik. Rasio Prevalens (RP) = 7,5, yang berarti polisi berusia $> 37,65$ tahun mempunyai risiko memiliki kebugaran jasmani kurang baik sebesar 7,5 kali dibandingkan polisi yang berusia $\leq 37,65$ tahun. Hasil analisis tabulasi silang didapatkan $X^2 = 5,6$, 95%

CI = 1,13 – 49,82, dengan nilai $p = 0,018$ secara statistik bermakna.

Berdasarkan survei yang dilakukan terhadap responden, maka diketahui rata-rata lama kerja responden adalah 162,69 bulan. Untuk mengetahui faktor risiko lama kerja dengan tingkat kesegaran jasmani, maka lama kerja dikategorikan menjadi 2 bagian, yaitu $\leq 162,69$ bulan dan $> 162,69$ bulan. Dari tabel 8.4 diketahui 72,5% responden dengan lama kerja $< 162,69$ bulan mempunyai tingkat kesegaran jasmani kurang baik, sedangkan 27,5% mempunyai tingkat kesegaran jasmani baik. Untuk responden dengan lama kerja $\geq 162,69$, 89,19% memiliki tingkat kesegaran jasmani kurang baik dan hanya 10,81% memiliki tingkat kesegaran jasmani baik. Rasio Prevalensi (RP) = 3,13, yang berarti polisi dengan lama kerja $> 162,69$ bulan mempunyai risiko memiliki kesegaran jasmani kurang baik sebesar 3,13 kali dibandingkan polisi dengan lama kerja $> 162,69$ bulan. Hasil analisis tabulasi silang didapatkan $X^2 = 3,41$, 95% CI = 0,9 – 10,9, dengan nilai $p = 0,086$, secara statistik bermakna. Dari tabel 8.5 diketahui bahwa 93,1% responden yang saat penelitian sedang sakit mempunyai tingkat kesegaran jasmani kurang baik, sedangkan hanya 6,89% mempunyai tingkat kesegaran jasmani baik. Untuk responden yang saat penelitian dalam keadaan sehat, 72,92% memiliki tingkat kesegaran jasmani kurang baik dan hanya 27,08% memiliki tingkat kesegaran jasmani baik.

Untuk mengetahui faktor risiko status kesehatan sekarang dengan tingkat kesegaran jasmani, maka status kesehatan sekarang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu sehat dan saat ini sedang sakit. Dari tabel 8.5 diketahui bahwa 93,1% responden yang saat penelitian sedang sakit mempunyai tingkat kesegaran jasmani kurang baik, sedangkan hanya 6,89% mempunyai tingkat kesegaran jasmani baik. Untuk responden yang saat penelitian dalam keadaan sehat, 72,92% memiliki tingkat kesegaran jasmani kurang baik dan

hanya 27,08% memiliki tingkat kesegaran jasmani baik. Rasio Prevalensi (RP) = 5,01, yang berarti polisi yang pada saat penelitian sedang sakit mempunyai risiko memiliki kesegaran jasmani kurang baik sebesar 5,01 kali dibandingkan polisi yang pada saat penelitian dalam keadaan sehat. Hasil analisis tabulasi silang didapatkan $X^2 = 4,7$, 95% CI = 1,04 – 24,13, dengan nilai $p = 0,038$, secara statistik bermakna.

Untuk mengetahui faktor risiko status gizi responden dengan tingkat kesegaran jasmani, maka status gizi dibagi menjadi 2 kelompok yaitu baik dan buruk. Setelah dilakukan survei, maka didapatkan hasil bahwa semua responden mempunyai status gizi baik, sehingga tidak dapat dianalisis hubungan antara status gizi dengan tingkat kesegaran jasmani.

Untuk mengetahui faktor risiko kebiasaan merokok responden dengan tingkat kesegaran jasmani, maka kebiasaan merokok dibagi menjadi 2 kelompok yaitu merokok dan tidak merokok. Dari tabel 8.6 diketahui bahwa 77,78% responden yang memiliki kebiasaan merokok mempunyai tingkat kesegaran jasmani kurang baik, sedangkan hanya 22,22% mempunyai tingkat kesegaran jasmani baik. Untuk responden yang tidak mempunyai kebiasaan merokok, 84,37% memiliki tingkat kesegaran jasmani kurang baik dan hanya 15,63% memiliki tingkat kesegaran jasmani baik. Rasio Prevalensi (RP) = 1,54. Hasil analisis tabulasi silang didapatkan $X^2 = 0,52$, 95% CI = 0,47 – 5,05, dengan nilai $p = 0,567$, secara statistik tidak bermakna.

Berdasar survei yang dilakukan, diketahui rata-rata jumlah rokok yang dihisap responden setiap hari adalah 6 batang. Untuk mengetahui faktor risiko jumlah rokok yang dihisap tiap hari dengan tingkat kesegaran jasmani, jumlah rokok yang dihisap per hari dikelompokkan menjadi 1 – 6 batang dan > 6 batang. Dari tabel 8.7 diketahui bahwa 68% responden yang menghisap 1 – 6 batang rokok per hari mempunyai tingkat kesegaran jasmani kurang baik, sedangkan

hanya 32% mempunyai tingkat kebugaran jasmani baik. Untuk responden yang menghisap rokok > 6 batang per hari, 95% memiliki tingkat kebugaran jasmani kurang baik dan hanya 5% memiliki tingkat kebugaran jasmani baik. Rasio Prevalensi (RP) = 8,9, yang berarti polisi yang menghisap rokok > 6 batang sehari mempunyai risiko memiliki kebugaran jasmani kurang baik sebesar 1,4 kali dibandingkan polisi yang menghisap rokok 1 – 6 batang sehari. Hasil analisis tabulasi silang didapatkan $X^2 = 5,06$, 95% CI = 1,01 – 79,05, dengan nilai $p = 0,030$ secara statistik bermakna.

Untuk mengetahui faktor risiko kebiasaan konsumsi alkohol dengan tingkat kebugaran jasmani, maka kebiasaan konsumsi alkohol dibagi menjadi 2 kelompok yaitu mengkonsumsi alkohol dan tidak mengkonsumsi alkohol. Setelah dilakukan survei, maka didapatkan hasil bahwa semua responden tidak memiliki kebiasaan mengkonsumsi alkohol, sehingga tidak dapat dianalisis hubungan antara konsumsi alkohol dengan tingkat kebugaran jasmani.

Untuk mengetahui faktor risiko kebiasaan konsumsi buah responden dengan tingkat kebugaran jasmani, maka kebiasaan konsumsi buah dibagi menjadi 2 kelompok yaitu biasa makan buah dan tidak biasa makan buah. Dari tabel 8.8 diketahui bahwa 76,59% responden yang memiliki kebiasaan konsumsi buah mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang baik, sedangkan hanya 23,41% mempunyai tingkat kebugaran jasmani baik. Untuk responden yang tidak mempunyai kebiasaan konsumsi buah, 86,67% memiliki tingkat kebugaran jasmani kurang baik dan hanya 13,33% memiliki tingkat kebugaran jasmani baik. Rasio Prevalensi (RP) = 1,99. Hasil analisis tabulasi silang didapatkan $X^2 = 1,18$, 95% CI = 0,57 – 6,94, dengan nilai $p = 0,38$, secara statistik tidak bermakna.

Untuk mengetahui faktor risiko kebiasaan merokok responden dengan tingkat kebugaran jasmani, maka kebiasaan

merokok dibagi menjadi 2 kelompok yaitu merokok dan tidak merokok. Dari tabel 8.9 diketahui bahwa 71,74% responden yang memiliki kebiasaan olah raga mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang baik, sedangkan hanya 28,26% mempunyai tingkat kebugaran jasmani baik. Untuk responden yang tidak mempunyai kebiasaan olah raga, 93,55% memiliki tingkat kebugaran jasmani kurang baik dan hanya 6,45% memiliki tingkat kebugaran jasmani baik. Rasio Prevalensi (RP) = 5,71, yang berarti polisi yang tidak mempunyai kebiasaan olah raga mempunyai risiko memiliki kebugaran jasmani kurang baik sebesar 5,71 kali dibandingkan polisi yang mempunyai kebiasaan olah raga. Hasil analisis tabulasi silang didapatkan $X^2 = 5,62$, 95% CI = 1,19 – 27,46, dengan nilai $p = 0,02$, secara statistik bermakna.

Untuk mengetahui faktor risiko Indeks Massa Tubuh (IMT) responden dengan tingkat kebugaran jasmani, maka IMT dibagi menjadi 2 kelompok yaitu tidak normal dan normal. Dari tabel 8.10 diketahui bahwa 89,19% responden yang memiliki IMT tidak normal mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang baik, sedangkan hanya 10,81% mempunyai tingkat kebugaran jasmani baik. Untuk responden yang mempunyai IMT normal, 72,5% memiliki tingkat kebugaran jasmani kurang baik dan hanya 27,5% memiliki tingkat kebugaran jasmani baik. Rasio Prevalensi (RP) = 0,32. Hasil analisis tabulasi silang didapatkan $X^2 = 3,41$, 95% CI = 0,09 – 1,11, dengan nilai $p = 0,086$, secara statistik tidak bermakna.

Untuk mengetahui faktor risiko tekanan darah sistole responden dengan tingkat kebugaran jasmani, maka tekanan darah sistole dibagi menjadi 2 kelompok yaitu tinggi (> 120) dan normal (≤ 120). Dari tabel 8.11 diketahui bahwa 86,36% responden yang memiliki tekanan darah sistole tinggi mempunyai tingkat kebugaran jasmani kurang baik, sedangkan hanya 13,64% mempunyai tingkat

kesegaran jasmani baik. Untuk responden yang mempunyai tekanan darah sistole normal, 78,18% memiliki tingkat kesegaran jasmani kurang baik dan hanya 21,82% memiliki tingkat kesegaran jasmani baik. Rasio Prevalensi (RP) = 0,57. Hasil analisis tabulasi silang didapatkan $X^2 = 0,67$, 95% CI = 0,14 – 2,24, dengan nilai $p = 0,534$, secara statistik tidak bermakna.

Untuk mengetahui faktor risiko tekanan darah diastole responden dengan tingkat kesegaran jasmani, maka tekanan darah diastole dibagi menjadi 2 kelompok yaitu tinggi (> 80) dan normal (≤ 80). Dari tabel 8.12 diketahui bahwa 77,78% responden yang memiliki tekanan darah diastole tinggi mempunyai tingkat kesegaran jasmani kurang baik, sedangkan hanya 22,22% mempunyai tingkat kesegaran jasmani baik. Untuk responden yang mempunyai tekanan darah diastole normal, 81,36% memiliki tingkat kesegaran jasmani kurang baik dan hanya 18,64% memiliki tingkat kesegaran jasmani baik. Rasio Prevalensi (RP) = 1,24. Hasil analisis tabulasi silang didapatkan $X^2 = 0,11$, 95% CI = 0,34 – 4,53, dengan nilai $p = 0,741$, secara statistik tidak bermakna.

Hasil analisis multivariat menunjukkan ada 2 variabel yang patut dipertahankan secara statistik yaitu: umur, (PR = 14,683 CI = 1,396 – 154,427 $p = 0,025$) dan lama kerja (PR = 38,85 CI = 1,187 – 1271,304 $p = 0,040$).

Umur memberikan pengaruh yang bermakna terhadap tingkat kesegaran jasmani pada polisi lalu lintas. Umur $\geq 37,65$ tahun memberikan pengaruh yang bermakna ($p = 0,025$) dengan tingkat risiko 14,68 kali dibandingkan dengan umur $\leq 37,65$ tahun. Adanya hubungan antara umur dengan tingkat kesegaran jasmani pada polisi lalu lintas selaras dengan penelitian (Wydia 2004) yang mengatakan bahwa kesegaran jasmani pada manusia dipengaruhi oleh umur.

Semakin bertambah umur pada polisi lalu lintas dimana tidak diimbangi dengan latihan fisik/olah raga secara teratur secara perlahan-lahan kemampuan untuk memperbaiki diri dan mempertahankan struktur serta fungsi normal tubuh mengalami penurunan. Sehingga daya tahan tubuh menghadapi infeksi juga berkurang. Sehingga tubuh sering mengalami gangguan yang pada akhirnya dapat mempengaruhi tingkat kesegaran jasmani seseorang.

2. Lama Kerja

Lama kerja memberikan pengaruh yang bermakna terhadap tingkat kesegaran jasmani pada polisi lalu lintas. Lama kerja $\geq 162,69$ bulan memberikan pengaruh bermakna ($p = 0,04$) dengan tingkat risiko 38,85 kali dibandingkan dengan lama kerja $\leq 162,69$ bulan. Lama kerja polisi lalu lintas mempengaruhi fungsi organ tubuh. Semakin lama bekerja makin

Tabel 2 Variabel-variabel yang Terpilih dalam Model Analisis Multivariat

NO	VARIABEL	B	WALD	NILAI P	RP	95% CI
1.	Umur (tahun)	2,687	5,008	0,025	14,683	1,396 – 154,427
2.	Lama kerja (bulan)	3,660	4,229	0,04	38,851	1,187 – 1271,304

Selengkapnya seperti tertera pada tabel 2.

PEMBAHASAN

1. Umur

banyak menggunakan energi sehingga fungsi organ akan mengalami penurunan yang akan mengganggu

kesehatan dan mempengaruhi tingkat kebugaran jasmani.

SIMPULAN DAN SARAN

Faktor yang terbukti merupakan faktor risiko yang berpengaruh terhadap kebugaran jasmani adalah umur, (PR = 14,683 CI = 1,396 – 154,427 p = 0,025) dan lama kerja (PR = 38,85 CI = 1,187 – 1271, 304 p = 0,040).

Sedangkan faktor yang terbukti bukan faktor yang berpengaruh terhadap kebugaran jasmani adalah jenis kelamin, status kesehatan, jumlah rokok per hari, kebiasaan olah raga, kebiasaan konsumsi buah, tekanan darah sistole, tekanan darah diastole, IMT.

Saran bagi Polwiltabes perlu diperhatikan latihan fisik, olah raga secara teratur serta pola makan yang sehat terutama bagi polisi yang telah berusia di atas 37,65 tahun dan masa kerja lebih dari 13,5 tahun untuk lebih diperhatikan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Adams W.C., *Foundation of Physical Education, Exerciseonal, Sport Sciences* London, 1991.
2. Adanta, *Aspek-aspek Kebugaran Jasmani*, Universitas Indonesia, 1995.
3. Departemen Kesehatan DKI Jakarta, *Manual Kesehatan Olahraga*, Edisi ke III, Jakarta, 1995.
4. Departemen Kesehatan RI, *Laporan Survei Indeks Massa Tubuh (IMT) di Kota Besar, Pedoman*, Direktorat Bina Gizi Masyarakat, Dirjen Pembinaan Kesehatan Masyarakat, 1996.
5. Departemen Kesehatan RI, *Pedoman Pengukuran Kebugaran Jasmani*, Jakarta, 1994.
6. Kristanti Yulianti, CM, *Tesis Kebugaran Jasmani*, Universitas Indonesia, Jakarta, 1998.
7. Moeloek D., Tjokronegoro, *Dasar Fisiologi Kebugaran Jasmani dan Latihan Fisik, Kesehatan dan Olahraga*, Universitas Indonesia, Jakarta, 1984.
8. Rahman Suharso, *Senoir: Merasa Sehat Kok Jantung*, Reketindo Primamedia Mandiri, Edisi ke-86, Jakarta, 2001.