

# KESEGERAN JASMANI MURID SEKOLAH LANJUTAN TINGKAT ATAS DI DKI JAKARTA

L.Ratna Budiarmo, Agustina Lubis dan Kristanti C. M. \*

## ABSTRACT

*Physical fitness is an important health indicator for young people. In 1990, a sample of senior high school students was examined for their physical condition and fitness, consisting of weight, height, subcutaneous fat, haemoglobin level, flexibility, strength and endurance.*

*Evaluation on the nutritional condition was based on body mass index (BMI). The average BMI's were 18.9 for boys and 19.5 for girls. Compared to the Thomas standard 55.5% boys and 26.6% girls were below normal.*

*The proportion of body fat was estimated from the subcutaneous fat measurements and classified according to Loren D. Carlson. The average proportion of body fat were 8.8% for boys and 19.6% for girls. Among the students 2.9% boys and 22.0% girls had an excess proportion of body fat.*

*The average haemoglobine levels were 14.9 gm/dl for boys and 12.9 gm/dl for girls. Compared to the WHO standard, anaemia was found among 12.9% boys and 23.6% girls.*

*The fitness tests showed average relative strength of 5.3% for boys and 3.4% for girls. As compared to the standard values 43.8% boys and 25.2% girls were under the normal values.*

*The average flexibility components were 13.5 cm for boys and 12.3 cm for girls, only a small percentage of the students had lack of flexibility.*

*The endurance was measured based on the cardio-respiratory test. The average endurance were 38.0 ml/Kg/min for boys and 30.8 ml/Kg/min for girls. The results of endurance tests were classified according to the Astrand method, 51.9% boys and 53.3% girls had poor endurance.*

*The above findings indicate that more than half of the young people had poor physical quality, who need improvements through better nutrition and regular physical exercise.*

## PENDAHULUAN

Dalam rangka Pembangunan Nasional dan Pembangunan Kesehatan khususnya, Indonesia sudah berhasil membatasi angka kelahiran dan menurunkan angka kematian bayi dan anak Balita.

Menyadari bahwa manusia merupakan kekuatan utama pembangunan dan sekaligus

tujuan pembangunan, maka perlu ditingkatkan kualitas manusia sebagai sumber daya insani.

Untuk meningkatkan kemampuan manusia Indonesia agar mempunyai produktivitas kerja dengan optimal, maka diperlukan remaja yang kesegaran jasmani yang tinggi, supaya mampu mengatasi beban kerja yang diberikan kepadanya.

\* Pusat Penelitian Ekologi Kesehatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Depkes RI

Kesegaran jasmani merupakan salah satu tolok ukur untuk menilai derajat kesehatan masyarakat. Dalam penelitian ini kesegaran jasmani dipakai untuk menilai derajat kesehatan murid sekolah lanjutan tingkat atas (SLTA).

**METODA**

Pada pertengahan tahun 1990 telah dilakukan pemeriksaan dan pengukuran kesegaran jasmani dari suatu sampel murid SLTA di DKI Jakarta.

Pengambilan sampel dilakukan dalam dua tahap secara random. Tahap pertama adalah untuk memilih 35 sekolah lanjutan atas dari seluruh SLTA yang ada di DKI Jakarta, dan tahap dua dipilih 30 murid secara random dari masing-masing SLTA.

Murid yang terpilih dikumpulkan di Pusat Ilmu Olahraga Senayan untuk diwawancarai, diperiksa kesehatannya dan kondisi fisiknya.

Keadaan gizi para murid dinilai berdasarkan kadar hemoglobin dalam darah, tebal lemak bawah kulit, tinggi badan dan berat badan.

Kadar hemoglobin (Hb) dalam darah diukur dengan metoda cyanmethemoglobin. Berdasarkan kriteria WHO, nilai normal kadar hemoglobin pada laki laki minimal 13 gm/dl dan perempuan minimal 12 gm/dl<sup>1</sup>.

Pengukuran lemak bawah kulit dilakukan pada daerah triceps dan subscapula, kemudian dihitung persentase lemak tubuh, dan diklasifikasikan menurut standard dari Loren D. Carlson sebagai berikut:

**Persentase Lemak Tubuh**

Klasifikasi	Laki laki	Perempuan
Kurang	kurang dari 5	kurang dari 10
Baik sekali	5 - 10	10 - 15
Baik	11 - 14	16 - 19
Cukup	15 - 17	20 - 24
Lebih	18 - 19	25 - 29
Gemuk	20 atau lebih	30 atau lebih

*Body mass index* (BMI) dihitung dari nilai berat badan dan tinggi badan dan diklasifikasi menurut standar Thomas sebagai berikut:

**Body Mass Index**

Body mass index	Laki-laki	Perempuan
Kurang	kurang dari 20	kurang dari 19
Normal	20 - 25	19 - 24
Lebih	lebih dari 25	lebih dari 24

Kemampuan fisik terdiri dari komponen dasar sebagai berikut<sup>2</sup>:

1. Kekuatan (strength)
2. Daya tahan (stamina/ endurance)
3. Kecepatan (speed)
4. Ketrampilan (skill/ agility)
5. Kelenturan (flexibility/ suppleness)

Pemeriksaan kemampuan fisik yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi kekuatan, kelenturan dan daya tahan.

Kekuatan otot diukur dengan menggunakan hand grip dynamometer, pull and push dynamometer dan back and leg dynamometer.

Kelenturan otot diukur dengan cara sit and reach test.

Daya tahan yang diukur adalah kardiorespirasi, dengan menggunakan ergometer sepeda serta dilakukan pengukuran nadi yang kemudian dinilai menurut metoda Astrand..

## HASIL

Murid SLTA yang berhasil dikumpulkan dan diperiksa adalah 1042 orang, yang terdiri atas 559 (53,65%) murid laki-laki dan 483 (46,35%) murid perempuan.

Dari riwayat kesehatan antara para murid SLTA ini, didapati 252 (24,2%) pernah menderita penyakit berat. Pada kelompok ini tidak dilakukan pemeriksaan kondisi fisik (kekuatan dan kelenturan otot, daya tahan kardiorespirasi).

Menurut pengakuan para murid 14,7% mempunyai kebiasaan merokok, yakni 27,0% dari murid laki-laki dan 0,4% dari murid perempuan. Kebiasaan minum minuman keras meliputi 9,9%, yakni 17,5% dari murid laki laki dan 1,0% dari murid perempuan (Tabel 1).

Tabel 1. Kebiasaan, keadaan gizi dan kondisi fisik murid SLTA

Kebiasaan keadaan dan kondisi	Laki-laki			Perempuan			Laki dan perempuan		
	#	%	Rata-rata	#	%	Rata-rata	#	%	Rata-rata
<b>Merokok</b>									
Ya	151	27,0		2	0,4		153	14,7	
Tidak	407	73,0		480	99,6		887	85,3	
<b>Minuman keras</b>									
Ya	98	17,5		5	1,0		103	9,9	
Tidak	460	82,5		478	99,0		938	90,1	
<b>Hemoglobin (gm/dl)</b>			14,9			12,9			13,9
Anemi	72	12,9		114	23,6		186	17,9	
Normal	487	87,1		369	76,4		856	82,1	
<b>Lemak (%)</b>			8,8			19,6			13,8
Kurang	5	1,0		21	5,1		26	2,8	
Baik & cukup	494	96,1		299	72,9		793	85,8	
Lebih & gemuk	15	2,9		90	22,0		105	11,4	
<b>Body mass index</b>			18,9			19,5			19,2
Kurang	310	55,5		128	26,6		438	42,1	
Normal	241	43,1		331	70,4		572	54,9	
Lebih	8	1,4		23	3,0		31	3,0	
<b>Kekuatan otot relatif</b>			5,3			3,4			
Kurang	247	43,8		126	25,3		373	35,2	
Baik & sedang	307	56,2		353	74,7		660	64,8	
<b>Kelenturan otot (cm)</b>			13,5			12,4			13,0
Kurang	14	2,5		14	2,9		28	2,7	
Baik & cukup	545	97,5		469	97,1		1014	97,3	
<b>Daya tahan (ml/kg/min)</b>			38,0			30,8			34,7
Kurang	288	51,6		260	53,4		548	52,4	
Baik & sedang	267	48,4		228	46,6		495	47,6	

Hasil pemeriksaan kadar hemoglobin rata-rata dalam darah adalah 13,9 gm/dl, dengan nilai rata-rata pada laki-laki 14,9 gm/dl dan pada perempuan 12,9 gm/dl. Bila dibandingkan dengan standard normal, maka didapati 17,9% murid SLTA yang anemi, yakni 12,9% dari murid laki laki dan 23,6% dari murid perempuan yang menderita anemi (Tabel 1).

Persentase lemak tubuh rata-rata adalah 13,8%, atau rata rata pada laki-laki 8,8% dan perempuan 19,6%. Menurut klasifikasi, 2,8% murid SLTA mempunyai nilai prosentase lemak

tubuh di bawah normal, yakni 1,0% dari murid laki-laki dan 5,1% dari murid perempuan. Sedangkan yang persentase lemak tubuhnya lebih dari normal meliputi 11,4%. Kelebihan persentase lemak tubuh ini terutama didapat pada murid perempuan, yakni 22,0%, dan 2,9% pada murid laki-laki (Tabel 1).

Nilai rata-rata body mass index dari seluruh murid adalah 19,2, dengan nilai rata-rata untuk laki-laki 18,9 dan perempuan 19,5. Dibandingkan dengan nilai normal didapati 42,1% murid mempunyai nilai di bawah

Tabel 2. Kekuatan Otot menurut Jenis Kelamin

Kekuatan otot	Laki-laki		Perempuan		Laki & perempuan	
	#	%	#	%	#	%
Genggam kanan						
Baik & sedang	218	39,3	64	13,4	282	27,3
Kurang	336	60,7	414	86,8	750	72,7
Genggam kiri						
Baik & sedang	124	22,4	33	6,9	157	15,2
Kurang	430	77,6	445	93,1	875	84,8
Tarik						
Baik & sedang	317	57,2	160	33,5	477	46,3
Kurang	237	42,8	317	66,5	554	53,7
Dorong						
Baik & sedang	215	38,8	80	16,7	295	28,6
Kurang	339	61,2	398	83,3	737	71,4
Punggung						
Baik & sedang	278	50,2	26	5,4	304	29,5
Kurang	276	49,8	451	94,5	727	70,5
Tungkai						
Baik & sedang	152	27,4	6	1,3	158	15,3
Kurang	402	72,6	471	98,7	873	84,7
Relatif						
Baik & sedang	310	56,1	355	74,8	665	64,8
Kurang	242	43,8	120	25,2	363	35,3

normal, terutama pada laki-laki 55,5% sedangkan pada perempuan hanya 26,6%. Body mass index yang melebihi normal meliputi 3,0% murid, terutama pada perempuan 3,0% sedangkan pada laki-laki hanya 1,4% (Tabel 1).

Tes berbagai jenis kekuatan otot, pada murid laki laki umumnya adalah kurang, bervariasi antara 50 – 78% kecuali kekuatan tarik hanya 42,8% yang kurang. Dibandingkan murid perempuan 66,5% – 98,7% adalah kurang, terutama pada kekuatan otot punggung (94,5%) dan tungkai (98,7%) (Tabel 2).

Rata rata kekuatan otot relatif adalah 5,3 pada laki-laki dan 3,4 pada perempuan. Menurut klasifikasi, nilai kekuatan otot relatif

yang kurang pada murid laki laki 43,8% dan murid perempuan 25,2%. Walaupun nilai tes berbagai jenis kekuatan otot pada murid perempuan umumnya adalah rendah dibandingkan laki laki, tetapi kekuatan otot relatif pada perempuan, adalah lebih baik (Tabel 1).

Tampaknya ada hubungan yang bermakna antara kebiasaan merokok dan minum minuman keras dengan kekuatan otot pada murid laki-laki; prevalensi kekuatan otot baik dan sedang, pada murid laki-laki yang merokok dan minum minuman keras, cenderung lebih tinggi (Tabel 3).

Tabel 3. Kekuatan Otot Relatif menurut Kebiasaan dan Keadaan Gizi Murid SLTA

Kebiasaan dan keadaan gizi	Laki-laki				Perempuan				Laki dan perempuan			
	Baik & sedang		Kurang		Baik & sedang		Kurang		Baik & sedang		Kurang	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
<b>Merokok</b>												
Ya	97	66,4	49	**33,6	2	100,0	0	0,0	99	66,9	49	33,1
Tidak	200	50,3	198	49,7	350	73,5	126	26,5	550	62,9	324	37,1
<b>Minuman keras</b>												
Ya	63	64,9	34	*35,1	2	40,0	3	60,0	65	63,7	37	36,3
Tidak	243	53,3	213	46,7	351	74,1	123	25,9	594	63,9	336	36,1
<b>Hemoglobin (gm/dl)</b>												
Anemi	34	47,9	37	**52,1	78	68,4	36	31,6	112	60,5	73	39,5
Normal	273	71,3	110	28,7	275	75,3	90	24,7	548	73,3	200	26,7
<b>Lemak (%)</b>												
Kurang	2	40,0	3	60,0	15	75,0	5	25,0	17	68,0	8	32,0
Baik & cukup	280	57,1	210	42,9	235	79,9	59	20,1	515	65,7	269	34,3
Lebih & gemuk	1	6,7	14	93,3	49	54,4	41	**45,6	50	47,6	55	52,4
<b>Body mass index</b>												
Kurang	162	52,9	144	47,1	99	78,6	27	21,4	261	60,4	171	39,6
Normal	145	60,4	95	39,6	247	74,8	83	25,2	392	68,8	178	31,2
Lebih	0	0,0	0	100,0	7	30,4	16	**69,6	7	22,6	24	77,4

\*\* p < < 0.01

\* p < 0.05

Kadar hemoglobin mempunyai hubungan bermakna dengan kekuatan otot pada laki-laki, tetapi tidak pada perempuan. Prevalensi kekuatan otot kurang, pada laki-laki yang anemi, cenderung lebih tinggi dibandingkan kelompok yang normal (Tabel 3).

Persentase lemak tubuh dan body mass index yang lebih mempunyai hubungan yang bermakna dengan kekuatan otot pada perempuan. Prevalensi kekuatan otot kurang, pada murid perempuan dengan prosentase lemak tubuh lebih dan body mass index lebih, cenderung lebih tinggi dibandingkan kelompok normal (Tabel 3).

Nilai rata-rata kelenturan otot adalah 13,0 cm, yakni 13,5 cm pada laki-laki dan 12,3 cm pada perempuan. Menurut klasifikasi didapatkan 2,7% murid dengan kelenturan otot yang kurang; yakni 2,5% murid laki-laki dan 2,9% murid perempuan (Tabel 1).

Jumlah murid dengan kelenturan otot kurang adalah sangat kecil, sehingga tidak dapat diteliti hubungannya dengan kebiasaan dan keadaan gizi (Tabel 4).

Nilai rata-rata daya tahan kardiorespirasi adalah 34,7 ml/kg/min, dengan nilai rata-rata pada laki-laki 38,0 ml/kg/min dan pada perempuan 30,8 ml/kg/min. Bila nilai pengujian daya tahan kardiorespirasi diklasifikasikan,

Tabel 4. Kelenturan Otot menurut Kebiasaan dan Keadaan Gizi Murid SLTA

Kebiasaan dan Keadaan gizi	Laki-laki				Perempuan				Laki dan perempuan			
	Baik & cukup		Kurang		Baik & cukup		Kurang		Baik & cukup		Kurang	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
Merokok												
Ya	146	96,7	5	3,3	2	100,0	0	0,0	148	96,7	5	3,3
Tidak	398	97,8	9	2,2	466	97,1	14	2,9	864	97,4	23	2,6
Minuman keras												
Ya	396	99,5	2	0,5	5	100,0	0	0,0	401	99,5	2	0,5
Tidak	448	97,4	12	2,6	464	97,1	14	2,9	912	97,2	26	2,8
Hemoglobin (gm/dl)												
Anemi	51	98,1	1	1,9	94	97,9	2	2,1	145	98,0	3	2,0
Normal	474	97,3	13	2,7	357	96,7	12	3,3	831	97,1	25	2,9
Lemak (%)												
Kurang	5	100,0	0	0,0	20	95,2	1	4,8	25	96,2	1	3,8
Baik & cukup	481	98,3	13	2,6	291	97,3	8	2,7	772	97,4	21	2,6
Lebih & gemuk	15	100,0	0	0,0	88	97,8	2	2,2	103	98,1	2	1,9
Body mass index												
Kurang	300	96,8	10	3,2	122	95,3	6	4,7	422	96,3	16	3,7
Normal	237	98,3	4	1,7	324	97,9	7	2,1	561	98,1	11	1,9
Lebih	8	100,0	0	0,0	22	95,7	1	4,3	30	96,8	1	3,2

maka didapati bahwa 52,8% murid SLTA adalah kurang; yakni 51,9% murid laki-laki dan 53,3% murid perempuan (Tabel 1).

Kebiasaan merokok dan minum minuman keras tampaknya tidak mempunyai hubungan yang bermakna dengan daya tahan kardiorespirasi, demikian pula kadar hemoglobin.

Persentase lemak tubuh yang lebih mempunyai hubungan bermakna dengan daya tahan kardiorespirasi pada murid perempuan secara terbalik, pada kelompok murid perempuan dengan persentase lemak lebih daya tahannya cenderung kurang dibandingkan yang normal (Tabel 5).

Murid laki-laki dan perempuan dengan body mass index yang di bawah normal cenderung mempunyai daya tahan yang lebih baik daripada kelompok dengan body mass index dalam batas normal ( $p < 0.01$ ). Murid perempuan dengan body mass index lebih cenderung mempunyai daya tahan yang kurang dibandingkan kelompok normal ( $p < 0.01$ ) (Tabel 5).

## PEMBAHASAN

Pada uji coba indikator kualitas fisik penduduk di DKI Jakarta, Jawa Barat, Sumatra Barat dan Bali pada tahun 1985/86, tes Cooper

Tabel 5. Daya Tahan Kardiorespirasi menurut Kebiasaan dan Keadaan Gizi Murid SLTA

Kebiasaan dan Keadaan gizi	Laki-laki				Perempuan				Laki dan perempuan			
	Baik & sedang		Kurang		Baik & sedang		Kurang		Baik & sedang		Kurang	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
<b>Merokok</b>												
Ya	71	47,0	80	53,0	1	50,0	1	50,0	72	47,1	81	52,9
Tidak	195	48,4	208	51,6	222	46,3	258	53,8	417	47,2	466	52,8
<b>Minuman keras</b>												
Ya	46	46,9	52	53,1	2	40,0	3	60,0	48	46,6	55	53,4
Tidak	220	48,2	236	51,8	221	46,2	257	53,8	441	47,2	493	52,8
<b>Hemoglobin (gm/dl)</b>												
Anemi	42	58,3	30	41,7	50	43,9	64	56,1	92	49,5	94	50,5
Normal	225	46,6	258	53,4	173	46,9	196	53,1	398	46,7	454	53,3
<b>Lemak (%)</b>												
Kurang	3	60,0	2	40,0	12	57,1	9	42,9	15	57,7	11	42,3
Baik & cukup	247	50,4	243	49,6	155	51,8	144	48,2	402	51,0	387	49,0
Lebih & gemuk	1	6,7	14	93,3	25	27,8	65	**72,2	26	24,8	79	75,2
<b>Body mass index</b>												
Kurang	170	55,0	139	**45,0	81	63,3	47	**36,7	251	57,4	186	42,6
Normal	96	40,3	142	59,7	140	42,3	191	57,7	236	41,5	333	58,5
Lebih	1	12,5	7	87,5	2	8,7	21	**91,3	3	9,7	28	90,3

\*\*  $p < 0.01$

dilakukan terhadap penduduk dewasa golongan umur 18 - 25 tahun. yang terdiri atas pelajar SLTA, mahasiswa, pekerja kantor dan pekerja kasar<sup>3</sup>. Hasil tes kesehatan tersebut melaporkan bahwa 42,0% dari laki-laki dan 84,1% dari perempuan dewasa tingkat kesehatan jasmaninya kurang (Tabel 6). Tetapi hal ini sulit untuk dibandingkan dengan hasil penelitian pada murid SLTA, karena metoda tes kesehatan yang dipakai adalah berbeda.

Nilai rata-rata Hb dari penelitian indikator kualitas fisik penduduk adalah 14,5 gm/dl pada laki-laki dan 12,6 gm/dl pada perempuan, keadaan ini tidak banyak berbeda dengan hasil penelitian pada murid SLTA yakni 14,9 gm/dl pada laki-laki dan 12,9 gm/dl pada perempuan. Berdasarkan kriteria WHO didapati 22,9% laki-laki dewasa dan 37,0% perempuan dewasa yang anemi, dibandingkan dengan keadaan pada murid SLTA hanya 12,9% laki-laki dan 23,6% perempuan yang anemi (Tabel 6). Kemungkinan prevalensi anemi pada golongan dewasa cenderung meningkat, keadaan ini pada

wanita akan mempengaruhi tingginya prevalensi anemi ibu hamil.

Nilai rata-rata BMI pada penduduk dewasa laki-laki 19,9 dan perempuan 20,05, dibandingkan murid SLTA adalah 18,9 pada laki-laki dan 19,5 pada perempuan. Menurut standard Thomas dilaporkan 50,1% laki-laki dewasa dan 32,5% perempuan dewasa dengan BMI di bawah normal, sedangkan pada murid SLTA 55,5% laki-laki dan 26,6% perempuan dengan BMI kurang. Prevalensi BMI kurang pada wanita dewasa cenderung meningkat (Tabel 6).

Pada penelitian ini prevalensi perokok tidak berbeda jauh dengan penelitian yang dilakukan pada remaja di Bandung<sup>4</sup> (24,3%) namun prevalensi perokok wanita lebih rendah dari penelitian di Medan<sup>5</sup> (1,2%) dan Bandung (2,8%). Rokok merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi daya tahan seseorang. Tampak bahwa rata-rata jarak tempuh berlari dari perokok adalah lebih rendah daripada bukan perokok, demikian pula

Tabel 6. Hb, BMI dan Kesehatan Jasmani murid SLTA dan Dewasa

	Laki-laki		Perempuan	
	SLTA	Dewasa	SLTA	Dewasa
Hemoglobin				
Rata-rata	14,9	14,5	12,9	12,6
% Anemia	12,9	22,9	23,6	37,0
Body mass index				
Rata-rata	18,9	19,9	19,5	20,0
% Kurang	55,5	50,1	26,6	32,5
Kesehatan				
% Kurang	51,9	42,0	53,3	84,1

perbandingan antara peminum minuman keras dengan bukan peminum<sup>6</sup>. Tetapi dari penelitian ini tidak terlihat adanya hubungan bermakna antara merokok dan minum minuman keras dengan daya tahan kardiorespirasi, kecuali kekuatan otot laki-laki. Prevalensi kekuatan otot baik dan sedang pada laki-laki perokok dan peminum minuman keras cenderung lebih baik daripada kelompok bukan perokok dan peminum minuman keras. Karena rata-rata umur murid SLTA yang merokok dan minum minuman keras adalah lebih tua daripada yang tidak merokok. Selain itu dampak negatif akibat merokok belum terlihat pada usia remaja sebagai pemula, yang umumnya baru 5 tahun merokok dan jumlah rokok yang dihisap setiap harinya belum banyak seperti pada orang dewasa.

Secara teoretis semakin baik kadar Hb darah, tingkat kesegaran jasmani makin baik. Dalam penelitian ini prevalensi kekuatan otot kurang pada laki-laki anemi cenderung lebih tinggi daripada kelompok tidak anemi, tetapi hal ini tidak terlihat pada murid perempuan. Kadar Hb darah dihubungkan dengan daya tahan kardiorespirasi murid SLTA, tidak tampak adanya hubungan bermakna. Demikian pula keadaannya pada penelitian penduduk dewasa<sup>3</sup>.

Persentase lemak tubuh yang tinggi dan BMI yang lebih, berhubungan terbalik dengan kekuatan otot dan daya tahan kardiorespirasi. Karena persentase lemak tubuh yang tinggi dan BMI yang lebih, adalah akibat dari kurangnya melakukan kegiatan olahraga. Latihan fisik secara intensif adalah faktor terpenting dalam meningkatkan daya tahan<sup>4</sup>.

BMI yang kurang tidak ada dampaknya pada kesegaran jasmani penduduk dewasa<sup>3</sup>. Dalam penelitian ini BMI yang kurang mempunyai dampak positif pada daya tahan

murid SLTA, prevalensi daya tahan baik dan sedang, pada murid laki-laki maupun perempuan dengan BMI di bawah normal, cenderung lebih tinggi daripada kelompok murid dengan BMI normal.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini didapati daya tahan kardio-respirasi yang kurang pada 50% murid SLTA laki-laki maupun perempuan, dan daya tahan tersebut tidak dipengaruhi oleh kebiasaan merokok dan minum minuman keras. Walaupun belum terbukti adanya hubungan antara merokok dan daya tahan, kebiasaan merokok tersebut perlu mendapat perhatian karena rokok merupakan salah satu faktor risiko dari penyakit kardiovaskuler. Selanjutnya juga didapati 12,3% laki-laki dan 23,6% perempuan yang menderita anemi.

Untuk meningkatkan kualitas fisik remaja, yakni memperbaiki daya tahan dan mengatasi anemi, kaum remaja perlu diberikan latihan fisik yang lebih efektif secara teratur, dan makanan yang nilai gizinya lebih bermutu.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Subdirektorat Bina Kesehatan Olahraga - Ditjen Binkesmas dan Pusat Ilmu Olahraga, dan semua Kepala Sekolah Lanjutan Tingkat Atas atas kesediaannya untuk membantu pelaksanaan pengumpulan data dalam penelitian ini sampai selesai. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada semua pihak yang turut membantu dalam pelaksanaan penelitian Kesegaran Jasmani Murid Sekolah Lanjutan Tingkat Atas di DKI Jakarta.

## DAFTAR RUJUKAN

1. World Health Organization (1972). Nutritional Anaemias. WHO Technical Report Series No. 503,
2. Junjuran, A. A., Suharto dan H. Tilarso (1982). Buku Pedoman tentang Kondisi Fisik Olahragawan. Pusat Ilmu Olahraga, Koni Pusat Jakarta.
3. Uji Coba Indikator Kualitas Fisik Penduduk (Laporan Penelitian) (1985/1986). Kerjasama antara Kantor Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup dengan Lembaga Penelitian Universitas Indonesia.
4. Kartasmita, Cissy B., cs (1990). Risk Factors in Smoking Habits of High School Students. *Paediatrica Indonesiana* 30:31 January - February.
5. Lubis, I.T.; Syarifuddin, A.; Lubis, M.U.; Siregar, Z.; Siregar, H. (1987). Kebiasaan merokok pada mahasiswa baru Universitas Sumatera Utara, Medan. Abstrak KONIKA VII.
6. Marti, B., T. Abelin, H. Howald and Bissegger. Promotion and measurement of physical fitness in Switzerland. Measurement in health promotion and protection. WHO Regional Publications, European Series No. 22, p 510 - 521.