

HUBUNGAN ANTARA DAYA TAHAN JANTUNG DAN PARU-PARU DENGAN PRESTASI AKADEMIK PADA SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 1 TARIK TAHUN AJARAN 2012-2013

Bagus Eko Sugianto

Mahasiswa S-1 Pendidikan Jasmani, Kesehatan, dan Rekreasi, Fakultas Ilmu Keolahragaan,
Universitas Negeri Surabaya, baguseko046@gmail.com

Faridha Nurhayati

Dosen S-1 Pendidikan Jasmani, Kesehatan, dan Rekreasi, Fakultas Ilmu Keolahragaan,
Universitas Negeri Surabaya

Abstrak

Pendidikan jasmani, olahraga dan kesehatan (penjasorkes) yang dilakukan di sekolah pada umumnya memprioritaskan pada gerakan dasar yang meliputi keterampilan gerak. Manfaat dari Penjasorkes tidak hanya berpengaruh pada aktivitas fisik siswa atau anak didik melainkan mencakup bidang non-fisik, seperti misalnya membantu meningkatkan intelektual, proses sosialisasi di sekolah, keluarga maupun di masyarakat; kognitif (pengetahuan) dan afektif (sikap). Untuk menunjang kegiatan siswa di sekolah, dibutuhkan kebugaran jasmani yang baik. Kebugaran jasmani adalah kemampuan melakukan kegiatan sehari-hari dengan penuh vitalitas dan kesiagaan tanpa mengalami kelelahan yang berarti. Dengan meningkatnya kebugaran jasmani dan kesehatan diharapkan siswa akan lebih baik dalam menerima mata pelajaran lain.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara daya tahan jantung dan paru-paru dengan prestasi akademik siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Tarik dan untuk mengetahui seberapa besar sumbangan antara daya tahan jantung dan paru-paru dengan prestasi akademik siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Tarik. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode korelasional. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kebugaran jasmani menggunakan MFT dan untuk prestasi akademik menggunakan nilai rapor semester genap. Analisis data yang digunakan koefisien kontingensi.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil bahwa siswa yang mempunyai VO_2 Max kurang sekali berjumlah 42 anak (11 anak mempunyai prestasi akademik kurang, 19 anak sedang, 12 anak baik), sedangkan siswa yang mempunyai VO_2 Max kurang yang berjumlah 15 anak, dan mempunyai prestasi akademik 5 anak sedang, 6 anak baik, 4 anak baik sekali, siswa yang mempunyai VO_2 Max cukup berjumlah 4 anak dan mempunyai prestasi akademik 3 anak baik sekali dan 1 anak sangat baik sekali. Hasil perhitungan data menggunakan program SPSS 20.0 menunjukkan hasil value sebesar 0,651 dan sig 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa $\text{sig} (0,000) < \alpha 0,005$, yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Jadi dari hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa daya tahan jantung dan paru-paru berhubungan dengan prestasi akademik. Khususnya pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tarik Tahun Ajaran 2012-2013.

Kata Kunci : Penjasorkes, Kebugaran Jasmani, Prestasi Akademik

Abstract

Physical education, sport and health in schools generally prioritize on the basic, including motor skills. Physical education, sport and health not only affects the physic of students, it also covers non - physical areas, such as helping improve the intellectual, the process of socialization in school, family and community; cognitive (knowledge) and affective (attitude) . To support the students in the school, it takes a good physical fitness. Physical fitness is the ability to perform daily activities with full vitality and alertness without experiencing significant fatigue. With increasing physical fitness and health is expected that students will be better in other subjects receive.

This research aim to find out correlation between endurance of heart and lungs and the academic achievement on eighth grade student of SMP Negeri 1 Tarik and to find out how big the role endurance of heart and lungs to their the academic achievement. The type of research is qualitative research with correlational method. Instrument that applied to measure endurance of heart and lungs using MFT and for academic achievement using raport. Data analysis using contingency coefficient.

Based on the research result its obtained that student who have very poor VO_2 Max status are amounted of 42 students (11 students have poor academic achievement, 19 students have average and 12 have good academic achievement), meanwhile student who have poor VO_2 Max are amounted of 15 students (5 students have average academic achievement, 6 students have a good, and 4 students is very good), student who have good enough VO_2 Max is 4 stuents (3 students have very good academic achievement and 1 student have the best). Data calculation result using SPSS 20.0 show value result as

big as 0.651 and 0.000. it show that sig (0.000) < alpha 0.005, that mean Ho is rejected and H1 is accepted.

Thus, from the research result it can be known that endurance of heart and lungs related with academic achievement especially to eighth grade students of SMP Negeri 1 Tarik school year 2012-2013.

Keywords : Penjasorkes , Physical Fitness , Academic Achievements

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang terpenting dalam kehidupan manusia, hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan itu sendiri secara nasional, menurut Nurhasan dkk, (2005 : 1) pada UU No. 2 Tahun 1989 tentang Sisdiknas, pasal 4, yang berbunyi: “ Pendidikan Nasional bertujuan mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya yaitu manusia yang beriman dan bertaqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan”. Terdapat beberapa aspek yang harus dipenuhi untuk tercapainya tujuan pendidikan secara nasional antara lain aspek kognitif, afektif, dan psikomotor.

Jika dikaitkan dengan pendidikan yang ada di sekolah, salah satu mata pelajaran yang mencakup tiga aspek tersebut adalah Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan (Penjasorkes). Penjasorkes dilakukan di sekolah pada umumnya memprioritaskan pada gerakan dasar meliputi ketangkasan dan keterampilan gerak. Sedangkan manfaat dari Penjasorkes tidak hanya berpengaruh pada aktivitas fisik siswa atau anak didik melainkan mencakup bidang non-fisik, seperti misalnya membantu meningkatkan intelektual, proses sosialisasi di sekolah, keluarga maupun di masyarakat; kognitif (pengetahuan) dan afektif (sikap).

Hal ini sesuai dengan penelitian Purnomo (Buletin Kesjas Edisi 2/Th.II/1995;13) dalam penelitian yang dilakukan pada 20 SMP di 4 Propinsi (Jatim, Bali, D.I.Y, dan Sulsel) diperoleh kesimpulan bahwa tingkat kebugaran jasmani yang baik, berpengaruh positif terhadap prestasi belajar. Hal ini terbukti dari hasil tes kebugaran jasmani dan nilai hasil belajar yang diambil dari 10 mata pelajaran. Setelah diklasifikasikan hasilnya menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara siswa yang mempunyai prestasi belajar baik dengan tingkat kebugaran jasmani baik.

Menurut Nurhasan dkk (2005 : 17) kebugaran jasmani adalah kemampuan melakukan kegiatan sehari-hari dengan penuh vitalitas dan kesiagaan tanpa mengalami kelelahan yang berarti dan masih cukup energi untuk beraktivitas pada waktu senggang dan menghadapi hal-hal yang bersifat darurat (*emergency*).

Kebugaran jasmani meliputi beberapa komponen, dari komponen-komponen tersebut dapat dikelompokkan

menjadi dua aspek. Dari dua aspek tersebut salah satunya adalah kebugaran yang berhubungan dengan kesehatan. Di dalam aspek yang berhubungan dengan kesehatan, ada aspek daya tahan yang berhubungan dengan daya tahan kardiorespirasi atau daya tahan jantung dan paru-paru dan daya tahan otot. Daya tahan kardiorespirasi atau daya tahan jantung dan paru-paru adalah kesanggupan jantung (sistem peredaran darah) dan paru-paru (sistem pernafasan) untuk berfungsi secara optimal saat melakukan aktivitas sehari-hari dalam waktu cukup lama tanpa mengalami kelelahan berarti (Nurhasan, dkk, 2005 : 19).

Indikator yang sering digunakan untuk mengukur tingkat daya tahan jantung dan paru-paru adalah VO2 Max yang baik. VO2 Max adalah ukuran kemampuan kerja *cardio-respiratory-vascular*. Satuan VO2 Max adalah mililiter/Kg.BB/menit, artinya besarnya jumlah oksigen yang digunakan (dalam satuan ml) setiap kg berat badan per menit aktivitasnya. Semakin besar VO2 Max seseorang maka kebugaran jasmaninya semakin prima, dimana kualitas komponen biomotoriknya juga semakin baik. Menurut banyak pakar ukuran VO2 Max dapat dijadikan cermin kebugaran seseorang (Mutohir & Maksun 2007 : 57).

Berdasarkan pengamatan peneliti yang dilakukan pada siswa-siswi di SMP Negeri 1 Tarik, yaitu untuk pergi ke sekolah siswa-siswi SMP Negeri 1 Tarik, menggunakan cara yang berbeda-beda untuk menempuh perjalanan ke sekolah. Contohnya, ada yang naik motor, bersepeda, dan ada juga sebagian siswa-siswi yang masih berjalan kaki. Cukup banyak siswa-siswi yang pergi ke sekolah dengan menggunakan motor, hal ini membuat tingkat kebugaran jasmani yang berbeda-beda, Karena dengan menggunakan sepeda motor, akan membuat mereka lebih banyak duduk daripada bergerak, berbeda dengan anak yang berjalan kaki ataupun bersepeda.

Menurut Cooper dalam Sudarno (1992 : 6), seseorang yang hidup sehari-harinya lebih aktif akan memiliki tingkat kebugaran jasmani yang lebih baik dibandingkan dengan mereka yang hidup sehari-harinya kurang aktif. Pengertian hidup aktif adalah seseorang yang dalam sehari-harinya melakukan aktivitas aerobik (daya tahan) minimal berolahraga selama 25-30 menit. Sedangkan pengertian hidup kurang aktif adalah seseorang yang dalam kesehariannya kurang melakukan aktivitas aerobik.

Seperti yang sudah dijelaskan di atas, seseorang yang mempunyai daya tahan jantung dan paru-paru yang

baik akan dapat menerima pelajaran dengan baik. Karena dengan bertambah kuatnya otot-otot jantung berarti pula mempertinggi kesanggupan jantung untuk bekerja lebih giat memompakan darah lebih banyak dan lebih lancar ke alat tubuh lainnya. Jika kerja otot dan kerja otak tidak sesuai dengan kemampuan kerja jantung, maka akan berakibat buruk bagi kesehatan manusia (Nurhasan dkk, 2005 : 8). Dengan begitu secara tidak langsung akan berpengaruh pada hasil prestasi akademik yang didapat oleh masing-masing siswa. Lalu, apakah daya tahan jantung dan paru-paru memang benar-benar berpengaruh pada hasil prestasi akademik siswa SMP Negeri 1 Tarik?

Dari uraian latar belakang di atas, peneliti mengadakan penelitian tentang permasalahan dengan judul “Hubungan Daya Tahan Jantung dan Paru-paru dengan Prestasi Akademik pada Siswa Kelas VIII SMPN 1 Tarik Kabupaten Sidoarjo”.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian non eksperimen melalui pendekatan deskriptif kuantitatif.

Pada penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tarik, Kabupaten Sidoarjo yang terdiri dari 8 kelas yang berjumlah 288 siswa. Dan untuk sampel pada penelitian ini diambil sebanyak 2 kelas yang berjumlah 11 siswa yaitu kelas VIII-A dan VIII-C.

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data adalah tes MFT dan pengambilan nilai rapor.

Data yang diperoleh dianalisa dengan menggunakan analisis korelasi, untuk mengetahui apakah ada hubungan antara daya tahan jantung dan paru-paru dengan prestasi akademik.

1. Rumus Koefisien Kontingensi (*Contingency Coefficient*)

$$KK = \sqrt{\frac{X^2}{X^2 + N}}$$

Keterangan :

KK = Koefisien Kontingensi

X² = Harga chi-kuadrat yang diperoleh (Arikunto, 2006: 293)

Sedangkan untuk mengetahui seberapa besar hubungan kedua variabel menggunakan rumus :

2. Koefisien Determinasi = r² x 100%

Keterangan: K = Koefisien Determinasi
r = Koefisien korelasi
(Maksum, 2007:37)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data

Dalam penelitian ini sampel yang digunakan adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tarik Tahun Ajaran 2012-2013. Dimana jumlah siswa yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah 61 anak. Deskripsi data yang disajikan berupa data nilai yang diperoleh dari hasil penelitian daya tahan jantung dan paru-paru dan hasil prestasi akademik yang berupa rapor siswa yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar hubungan antara daya tahan jantung dan paru-paru dengan prestasi akademik siswa. Setelah dilakukan perhitungan hasil tes daya tahan jantung dan paru-paru dan nilai prestasi akademik siswa dapat diketahui sebagai berikut :

Tabel 1 Data Daya Tahan Jantung dan Paru-paru Siswa SMP Negeri 1 Tarik

Kategori Daya Tahan Jantung dan Paru-paru	Jumlah	(%)
Kurang Sekali	42	68,85
Kurang	15	24,59
Sedang	4	6,56
Baik	0	0
Baik Sekali	0	0
Sangat Baik Sekali	0	0

Dari tabel 1 di atas, dapat dilihat bahwa dari sampel berjumlah 61 anak yang mempunyai nilai persentase tertinggi adalah kategori kurang sekali yang berjumlah 42 (68,85 %) dan diikuti dengan kategori kurang yang berjumlah 15 (24,59 %), kemudian kategori sedang berjumlah 4 (6,56 %), kategori baik berjumlah 0 (0%).

Tabel 2 Data Prestasi Akademik Siswa SMP Negeri 1 Tarik

Kebugaran Jasmani	Jumlah	(%)
Kurang sekali	11	18,03
Kurang	24	39,34
Sedang	18	29,51
Baik	7	11,48
Baik Sekali	1	1,64

Dari tabel 2 di atas, dapat dilihat bahwa dari sampel berjumlah 61 anak yang mempunyai nilai persentase tertinggi adalah pada kategori kurang yang berjumlah 24 (39,34 %) dan diikuti dengan kategori sedang yang berjumlah 18 (29,51%), kemudian kategori kurang sekali yang berjumlah 11 (18,03%), kategori baik berjumlah 7 (11,48%) dan baik sekali berjumlah 1 (1,64%).

Analisis Data

1. Tabulasi Silang (*crosstabulation*)

Untuk melakukan penggolongan kategori pada variabel (X) daya tahan jantung dan paru dan variabel (Y) prestasi akademik menggunakan tabulasi silang (*crosstabulation*). Dari 61 subjek maka datanya dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini :

Tabel 3 Tabulasi Silang antara Daya Tahan Jantung, Paru-paru dan Prestasi Akademik

Variabel		Prestasi Akademik					Total
		Kurang	Sedang	Baik	Baik Sekali	Sangat Baik Sekali	
Daya Tahan Jantung dan Paru-paru	Kurang Sekali	11	19	12	0	0	42
	Kurang	0	5	6	4	0	15
	Cukup	0	0	0	3	1	4
Total		11	24	18	7	1	61

Tabel 3 di atas menunjukkan bahwa siswa yang mempunyai daya tahan jantung dan paru-paru dengan kategori kurang sekali berjumlah 42 anak dengan keterangan prestasi akademik dengan kategori kurang berjumlah 11 anak, kategori sedang berjumlah 19 anak, kategori baik berjumlah 12 anak. Sedangkan anak dengan daya tahan jantung dan paru-paru kategori kurang berjumlah 15 anak dengan keterangan prestasi akademik kategori sedang berjumlah 5 anak, kategori baik berjumlah 6 anak, dan kategori baik sekali 4 anak. daya tahan jantung dan paru-paru dengan kategori cukup berjumlah 4 anak dengan keterangan 3 anak dengan kategori prestasi akademik baik sekali, dan 1 anak dengan prestasi akademik kategori sangat baik sekali.

Dari hal tersebut terlihat bahwa terdapat hubungan antara daya tahan jantung dan paru-paru terhadap tingkat prestasi akademik siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tarik Tahun Pelajaran 2012-2013.

2. Koefisien kontingensi

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan korelasi koefisien kontingensi hasilnya dapat dilihat pada lampiran 3 hasil penghitungan menggunakan program SPSS 20.0 dan akan dijelaskan sebagai berikut :

Tabel 4 Data Hasil Korelasi Koefisien Kontingensi Daya Tahan Jantung Dan Paru-paru Dengan Tingkat Prestasi Akademik Siswa SMP Negeri 1 Tarik Kelas VIII Tahun Ajaran 2013-2014.

Variabel	value	Sig
Hubungan antara daya tahan jantung dan paru-paru dengan prestasi akademik	0,651	0,000

Dengan menggunakan perhitungan melalui program SPSS 20.0 menunjukkan hasil value sebesar 0,651 dan sig 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa sig (0,0000) < alpha 0,005, yang berarti H0 ditolak dan H1 diterima. Jadi terdapat hubungan yang signifikan antara daya tahan jantung dan paru-paru dengan tingkat prestasi akademik.

Berdasarkan pada hasil penghitungan value 0,651, maka koefisien determinasinya sebesar $0,651^2 = 0,4238$ yang berarti kontribusi daya tahan jantung dan paru-paru terhadap prestasi akademik siswa-siswi SMP Negeri 1 Tarik kelas VIII Tahun Ajaran 2012-2013 sebesar 42,38 %. Sedangkan sisanya sebesar 57,62 % dipengaruhi oleh faktor lain.

Dari uraian di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa daya tahan jantung dan paru-paru memiliki hubungan yang signifikan dengan tingkat prestasi akademik siswa SMP Negeri 1 Tarik Kelas VIII Tahun Ajaran 2012-2013.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menggunakan analisis *coefisien contingensi*, hal ini membuktikan bahwa daya tahan jantung dan paru-paru memiliki hubungan yang signifikan dengan tingkat prestasi akademik siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Tarik Tahun Ajaran 2012-2013 sebesar 42,38 % dan sisanya 57,62 % dipengaruhi oleh faktor lainnya.

Prestasi akademik umumnya dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Yang dimaksud faktor internal adalah sesuatu yang sudah terdapat dalam tubuh seseorang misalnya faktor jasmani yang terdiri atas faktor kesehatan dan cacat tubuh, faktor psikologi yang terdiri atas intelegensi, perhatian, minat dan bakat, motif, kematangan, dan kelemahan. Sedangkan Faktor ekstern meliputi faktor keluarga terdiri atas cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah tangga dan keadaan ekonomi keluarga, faktor sekolah terdiri atas metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, disiplin, keadaan gedung, metode mengajar, dan tugas belajar, faktor masyarakat terdiri atas kegiatan siswa dalam masyarakat, media masa, teman bergaul, bentuk kehidupan masyarakat

Dari salah satu faktor di atas terdapat faktor jasmani yang melingkupi kesehatan tubuh atau biasa disebut dengan kebugaran jasmani. Faktor ini sangat penting bagi seseorang untuk menjalani kegiatan sehari-hari, jika kebugaran ini terabaikan maka bisa dipastikan orang tersebut tidak dapat melakukan kegiatan sehari-hari secara maksimal. Oleh karena itu kebugaran jasmani harus dijaga dengan melakukan kegiatan olahraga minimal satu minggu 3 kali, secara rutin.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang mempunyai kategori VO₂ Max kurang sekali mempunyai prestasi akademik kurang, sedang dan baik, sementara siswa yang mempunyai kategori VO₂ Max kurang mempunyai prestasi akademik sedang, baik, dan baik sekali. Sedangkan yang mempunyai kategori VO₂ Max cukup mempunyai prestasi akademik baik sekali, dan sangat baik sekali. Dari keterangan tersebut dapat didapat suatu bukti bahwa daya tahan jantung dan paru berhubungan dengan prestasi akademik khususnya pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tarik Tahun Ajaran 2012-2013.

Apabila hasil penelitian ini dikaitkan dengan teori dan kerangka pikir yang mendasarinya, pada dasarnya hasil penelitian ini mendukung dan memperkuat teori dan hasil-hasil penelitian terdahulu yang sudah ada. Jika kesehatan itu dapat dijaga dengan baik maka seseorang dapat melakukan kegiatan sehari-hari secara maksimal tanpa mengalami kelelahan yang berarti.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa masalah daya tahan jantung dan paru-paru dan prestasi akademik, merupakan variabel yang sangat penting bagi siswa dalam menunjang aktivitas kegiatan sehari-hari baik di sekolah maupun di luar sekolah.

PENUTUP

Simpulan

Dari hasil penelitian yang diuraikan dalam bab sebelumnya, maka pada akhir penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Terdapat hubungan yang signifikan antara daya tahan jantung dan paru-paru dengan tingkat prestasi akademik siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tarik Tahun Ajaran 2012-2013.
2. Kontribusi daya tahan jantung dan paru-paru terhadap tingkat prestasi akademik siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tarik Tahun Ajaran 2012-2013 adalah sebesar 42,38%.

Saran

1. Diharapkan adanya kesadaran bagi setiap individu baik orang tua, guru, dan pihak sekolah agar lebih memperhatikan kesehatan jasmani karena hal ini sangat penting untuk membantu proses tumbuh kembang anak dan melaksanakan aktivitas sehari-hari dengan maksimal.
2. Bagi guru penjasorkes hendaknya selalu mengupayakan tingkat kebugaran jasmani dalam kondisi yang optimal, misalnya dengan memotivasi siswa untuk mengikuti pelajaran penjasorkes dengan baik dan melakukan olahraga rutin di luar jam sekolah.
3. Dikarenakan penelitian ini bukan merupakan penelitian akhir, maka penelitian ini perlu

dikembangkan dengan sampel yang lain dan dengan jumlah yang lebih besar.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Satuan Pendekatan Praktik (Edisi Revisi VI)*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Maksum, Ali. 2007. *Statistik Dalam Olahraga*. Surabaya : Universitas Negeri Surabaya.
- Maksum, Ali. 2009. *Buku Ajar Mata Kuliah Metodologi Penelitian Dalam Olahraga*. Surabaya : FIK – Universitas Negeri Surabaya.
- Mutohir, Toho Cholik dan Maksum, Ali. 2007. *Sport Development Index: Alternatif Baru Mengukur Kemajuan Pembangunan Bidang Keolahragaan (Konsep, Metodologi Dan Aplikasi)*. Jakarta: Indeks.
- Nurhasan, dkk. 2005. *Petunjuk Praktis Pendidikan Jasmani (Bersatu Membangun Manusia Yang Sehat Jasmani Dan Rohani)*. Surabaya: Unesa Universitas Press
- Purnomo Ananto. 1995. *Buletin Kesegaran Jasmani Edisi 2/tahun II: Pengaruh Kesegaran Jasmani Terhadap Prestasi Belajar Siswa SMP*. Jakarta: Pusat Kesegaran Jasmani dan Rekreasi Depdikbud.
- Sudarno. 1992. *Pendidikan Kebugaran Jasmani*. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.