

**PENGARUH LATIHAN FISIK INTENSITAS SEDANG
TERHADAP KEBUGARAN KARDIORESPIRASI
PADA SISWA KELAS VIII SMP
NEGERI 13 PALEMBANG**



SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana
Kedokteran (S. Ked)**

Oleh:

**Shinta Anggia Prawesti
702014077**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2018**

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH LATIHAN FISIK INTENSITAS SEDANG TERHADAP KEBUGARAN KARDIORESPIRASI PADA SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 13 PALEMBANG

Dipersiapkan dan disusun oleh
Shinta Anggia Prawesti
NIM : 70 2014 077

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S. Ked)

Pada tanggal 07 Februari 2018:

Menyetujui



Dr. RA. Tanzila, M.Kes
Pembimbing Pertama



Dr. Liza Chairani, Sp.A, M.kes
Pembimbing Kedua

**Dekan
Fakultas Kedokteran**



Dr. Yanti Rosita, M.kes
NMB/NIDN. 060357101079954/0204076701

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini Saya menerangkan bahwa :

1. Karya Tulis Saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di universitas Muhammadiyah Palembang, maupun Perguruan Tinggi Lainnya.
2. Karya Tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam Karya Tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.

Palembang, 7 Februari 2018

Yang membuat pernyataan,



(Shinta Anggia Prawesti)

NIM 702014077

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Dengan Penyerahan naskah artikel dan *softcopy* berjudul: Pengaruh Latihan Fisik Intensitas Sedang terhadap Kebugaran Kardiorespirasi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 13 Palembang

kepada Unit Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (UP2M) Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang (FK-UMP), Saya:

Nama : Shinta Anggia Prawesti
NIM : 702014077
Program Studi : Pendidikan Kedokteran
Fakultas : Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, setuju memberikan kepada FK UMP, Pengalihan Hak Cipta dan Publikasi Bebas Royalti atas Karya Ilmiah, Naskah dan *softcopy* diatas. Dengan hak tersebut, FK-UMP berhak menyimpan, mengalihs media/formatkan, dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikan, menampilkan, mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis, tanpa perlu meminta izin dari Saya, selama tetap mencantumkan nama Saya, dan Saya memberikan wewenang kepada pihak FK-UMP untuk menentukan salah satu Pembimbing sebagai Penulis Utama dalam Publikasi. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam Karya Ilmiah ini menjadi tanggungjawab Saya pribadi.

Demikian pernyataan ini, Saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Palembang
Pada tanggal : 7 Februari 2018

Yang Menyetujui,

Shinta Anggia Prawesti (NIM 702014077)



ABSTRAK

Nama : Shinta Anggia Prawesti
Program Studi : Pendidikan Kedokteran
Judul : Pengaruh Latihan Fisik Intensitas Sedang Terhadap
Kebugaran Kardiorespirasi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 13
Palembang

Latihan fisik merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kebugaran kardiorespirasi. Latihan menggunakan sepeda statis merupakan jenis dari latihan aerobik intensitas sedang yang meningkatkan sistem kardiorespirasi. Kebugaran kardiorespirasi adalah kemampuan jantung dan paru untuk menyerap dan memanfaatkan oksigen selama latihan fisik. Kebugaran kardiorespirasi dapat diukur melalui *Harvard Step test*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari latihan fisik intensitas sedang terhadap kebugaran kardiorespirasi. Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu dengan rancangan *One Group Pre and Post Test Design* karena menggunakan satu kelompok perlakuan. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *Simple Random Sampling*, dimana responden penelitian sebanyak 29 siswa yang memenuhi kriteria inklusi. Responden diberikan latihan fisik intensitas sedang menggunakan sepeda statis dengan frekuensi 3 kali seminggu dengan durasi 15 menit dan dilaksanakan selama 6 minggu. Data dianalisis dengan uji *t* berpasangan (*Paired t-test*). Hasil penelitian didapatkan terjadi perubahan nilai rerata indeks kebugaran kardiorespirasi secara signifikan sebelum perlakuan 32,74 dan setelah perlakuan 41,68 ($p=0,000$). Dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh latihan fisik intensitas sedang terhadap kebugaran kardiorespirasi.

Kata kunci : Kebugaran Kardiorespirasi, Latihan Fisik, Sepeda Statis

ABSTRACT

Name : Shinta Anggia Prawesti
Study Program : Pendidikan Kedokteran
Tittle : The Effect of Physical Exercise Moderate Intensity Against
Cardiorespiratory Fitness Students Class VIII SMP Negeri 13
Palembang

Physical exercise is one way to improve cardiorespiratory fitness. Exercise using a Static bicycle is a type of moderate intensity aerobic exercise that enhances the cardiorespiratory system. Cardiorespiratory fitness is the ability of the heart and lungs to absorb and utilize oxygen during physical exercise. Cardiorespiratory fitness can be measured through the Harvard Step test. The aimed of this study to determine the effect of moderate intensity physical exercise on cardiorespiratory fitness. This research is a quasi experimental research with One Group Pre and Post Test Design design because it uses one treatment group. The sampling technique using Simple Random Sampling technique, where the research respondents as many as 29 students which fit the inclusion criteria. Respondents were given moderate intensity exercise using a static bicycle with a frequency of 3 times a week with a duration of 15 minutes and held for 6 weeks. Data were analyzed by paired t-test. The result showed that the mean value of cardiorespiratory fitness index significantly before treatment 32,74 and after treatment 41,68 ($p = 0,000$). It is concluded that there is a moderate-intensity exercise penalty for cardiorespiratory fitness.

Keywords : Cardiorespiratory Fitness, Exercise, Static Bicycle

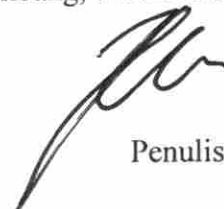
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

- 1) dr. RA. Tanzila, M.Kes selaku dosen pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
- 2) dr. Liza Chairani, Sp.A, M.Kes selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
- 3) Kepala sekolah, guru-guru, dan adik-adik di SMP Negeri 13 Palembang yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan;
- 4) Orang tua, adik dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral; dan
- 5) Sahabat-sahabat Pagaralam Squad, Waote, TLA Group yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Palembang, 7 Februari 2018



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMAKASIH	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.3.1. Tujuan Umum	4
1.3.2. Tujuan Khusus	4
1.4. Manfaat Penelitian	5
1.4.1. Manfaat Teoritis	5
1.4.2. Manfaat Praktisi	5
1.5. Keaslian Penelitian	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Latihan Fisik	8
2.1.1. Definisi	8
2.1.2. Manfaat	8
2.1.3. Respon Tubuh terhadap Latihan Fisik.....	9
2.1.4. Latihan Fisik Terprogram	11
2.1.5. Klasifikasi Latihan Fisik.....	15
2.2. Kebugaran Kardiorespirasi	15
2.2.1. Definisi Kardiorespirasi.....	15
2.2.2. Kemampuan Kebugaran Fisik	16
2.2.3. Struktur dan Fungsi Kardiorespirasi.....	25
2.2.4. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kardiorespirasi	26
2.3. Pengukuran Kebugaran Kardiorespirasi	26
2.3.1. Harvard Step Test	26
2.3.2. Ergometer Sepeda Test	27
2.3.3. Test Treadmill.....	27
2.3.4. Test Multistage	27
2.3.5. Test Cooper.....	28
2.4. Pengaruh Latihan Fisik Terhadap Indeks Kebugaran Kardiorespirasi	28

2.4.1. Pengaruh Latihan Fisik Terhadap Sistem Kardiovaskular	39
2.4.2. Pengaruh Latihan Fisik Terhadap Sistem Respirasi	29
2.4. Kerangka Teori	31
2.5. Hipotesis	33

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian.....	33
3.2 Waktu dan tempat penelitian	33
3.3 Populasi dan Sampel.....	34
3.3.1 Populasi Target	34
3.3.2 Populasi Terjangkau	34
3.3.3 Sampel Penelitian dan Besar Sampel	34
3.3.4 Cara Pengambilan Sampel	35
3.3.5 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	36
3.4 Variabel Penelitian	36
3.3.4 Variabel Bebas.....	36
3.3.4 Variabel Tergantung	36
3.5 Definisi Operasional	37
3.6 Cara pengumpulan data	39
3.7 Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	40
3.8 Alur Penelitian	42

BAB VI. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian.....	42
4.1.1 Analisa Univariat.....	42
4.1.2 Analisa Bivariat	43
4.2 Pembahasan	44

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	48
5.2 Saran	48

DAFTAR PUSTAKA	49
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN	55
-----------------------	-----------

BIODATA RINGKAS ATAU RIWAYAT HIDUP.....	48
--	-----------

DAFTAR TABEL

1.1. Keaslian Penelitian.....	6
2.1. Klasifikasi Olahraga terhadap Intensitas.....	14
3.1. Definisi Oprasional	38
3.2. Kategori Harvard Step Test.....	40
4.1. Rerata Indeks Kebugaran Kardiorespirasi Sebelum Latihan Fisik	42
4.2. Rerata Indeks Kebugaran Kardiorespirasi Setelah Latihan Fisik.....	43
4.3. Rerata Indeks Kebugaran Kardiorespirasi Sebelum dan Setelah Latihan Fisik.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lembar Penjelasan.....	55
2. Lembar Persetujuan	57
3. Lembar Kuisisioner & Pengukuran.....	59
4. Lampiran SPSS.....	61
5. Lampiran Dokumentasi	66

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman serba modern saat ini, manusia bekerja menjadi lebih hemat waktu, tenaga, dan disertai peningkatan taraf hidup. Tetapi dengan perkembangan teknologi mempunyai dampak negatif yang membuat manusia jarang beraktivitas fisik, gaya hidup yang berubah, dan kelebihan asupan nutrisi (Lau *et al*, 2007). Pada saat ini pola dan gaya hidup modern semakin meluas di dalam masyarakat. Fenomena ini disambut baik sebagai wujud kemajuan pembangunan dan perkembangan teknologi. Namun, di sisi lain kecenderungan ini dapat merugikan, karena dapat meningkatkan terjangkitnya penyakit pembuluh darah dan jantung. Di Indonesia penyakit ini peringkatnya meningkat menjadi pembunuh nomor 3 setelah diare dan saluran napas (Wiryowidagdo dan Sitanggang, 2002). Dalam penelitian, terbukti bahwa peningkatan kebugaran jasmani ternyata berhubungan dengan risiko penyakit kardiovaskuler pada anak dan remaja (Al-Hazaa, 2002), dan juga penurunan tekanan darah pada anak laki-laki dan perempuan (Fraser, 1983).

Dalam menjalankan kehidupan sehari-hari setiap orang tidak akan lepas dari kebugaran jasmani, karena kebugaran jasmani merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam menjalankan kehidupan sehari-hari. Kebugaran jasmani terkait erat dengan keadaan kesehatan seseorang. Kesehatan didefinisikan sebagai suatu keadaan fisik, mental, dan sosial kesejahteraan dan bukan hanya ketiadaan penyakit atau kelemahan (WHO, 2013). Berdasarkan definisi di atas, maka salah satu indikator seseorang dikatakan sehat adalah mempunyai kebugaran jasmani yang baik.

Menurut Wahjoedi (2000), di antara ke empat komponen kebugaran jasmani (daya tahan kardiorespirasi, daya tahan otot, kekuatan otot, dan fleksibilitas), daya tahan kardiorespirasi dianggap komponen paling pokok dalam kebugaran jasmani. Daya tahan kardiorespirasi sangat penting untuk menunjang kerja otot dengan mengambil oksigen dan menyalurkan keseluruhan jaringan otot yang sedang aktif

sehingga dapat digunakan untuk metabolisme. Daya tahan kardiorespirasi berhubungan erat dengan VO_2 Maks, karena VO_2 Maks itu adalah tempo tercepat dimana seseorang dapat menggunakan oksigen selama berolahraga (Sudarno, 1992). Jadi, seseorang yang mempunyai VO_2 Maks yang baik maka dalam penggunaan oksigen akan lebih maksimal sehingga daya tahan kardiorespirasi menjadi lebih baik pula dan akan berpengaruh terhadap kebugaran jaman seseorang. Seseorang yang memiliki kebugaran yang baik dia tidak mudah lelah atau capek setelah melakukan aktifitas keseharian kalau terjadi kelelahan dengan sedikit istirahat dapat mengembalikan kondisi tubuh seperti sediakala.

Salah satu cara untuk mencapai derajat kebugaran (daya tahan kardiorespirasi) yang prima adalah dengan cara melakukan latihan fisik. Latihan fisik dapat berupa latihan yang bersifat aerobik maupun anaerobik. Latihan aerobik adalah latihan yang memerlukan oksigen untuk pembentukan energinya yang dilakukan secara terus menerus, ritmis, dengan melibatkan kelompok otot – otot besar terutama otot tungkai pada intensitas latihan 60-90% dari Maximal Heart Rate (MHR) dan 50–85 % dari penggunaan maksimal oksigen selama 20–50 menit dengan frekuensi latihan tiga kali perminggu (Kusmaningtyas, 2011). Latihan ini biasanya merupakan latihan olahraga dengan intensitas rendah-sedang yang dapat dilakukan secara kontinyu dalam waktu yang cukup lama. Sedangkan, Latihan anaerobik merupakan latihan dengan intensitas tinggi yang membutuhkan energi yang cepat dalam waktu yang singkat namun tidak dapat dilakukan secara kontinyu untuk durasi waktu yang lama (Dennis& Noakes, 2003).

Intensitas latihan menggambarkan besarnya upaya yang harus dilakukan pada saat latihan, salah satunya adalah latihan bersifat aerobik. Latihan intensitas sedang juga merupakan bagian dari latihan *cardio* yang dapat dilakukan dengan *treadmill*, (jalan dan lari), bersepeda, menaiki anak tangga dengan mesin, renang, badminton, tenis, volly, mendaki gunung, dan jogging (Puspa, 2009).

Menurut teori latihan fisik yang dilakukan secara teratur dengan frekuensi, intensitas, durasi, dan jenis latihan yang sesuai, mampu meningkatkan indeks kebugaran kardiorespirasi karena terjadi adaptasi dari sistem kardiovaskular berupa peningkatan aktivitas jantung dan adaptasi dari sistem respirasi berupa peningkatan konsumsi O_2 (Guyton, 2014). Latihan fisik dapat berupa latihan

dengan menggunakan sepeda statis (Charmichael, 1996). Dibandingkan dengan latihan aerobik yang lain bersepeda menduduki peringkat kedua setelah latihan fisik lari dalam meningkatkan kebugaran kardiorespirasi (Charmichael, 1996).

Namun kenyataan dilapangan, dengan majunya dunia teknologi memberikan kemudahan aktivitas dan memanjakan manusia sehingga menjadikan kurang bergerak (*hypokinetic*), seperti penggunaan *remote control*, komputer, lift, dan tangga berjalan, kendaraan seperti mobil dan motor, tanpa diimbangi aktivitas fisik yang dapat menimbulkan penyakit akibat kurang bergerak (Depkes, 2012). Rata-rata remaja saat ini menghabiskan waktunya berjam-jam dalam berbagai media, termasuk menonton televisi, mendengarkan musik, bermain game playstation, dan yang saat ini digemari anak dan remaja sekarang yaitu game online yang banyak menyita waktu seharian duduk di depan komputer, sehingga remaja saat ini tidak mempunyai waktu untuk berolahraga.

Menurut Nuada dalam penelitiannya tahun 2013, penurunan kebugaran fisik dapat terjadi pada berbagai kelompok usia dan jenis kelamin. Tingkat kebugaran fisik terhadap anak SD laki-laki usia 6-12 tahun dengan kategori kurang sekali sebesar 47,3 % dan perempuan sebesar 50,1 %, pada anak SLTP laki-laki usia 13-15 tahun dengan kategori kurang sekali sebesar 31,1 % dan perempuan sebesar 28,9 %, pada anak SLTA laki-laki usia 16-18 tahun dengan kategori kurang sekali sebesar 51,9 % dan perempuan sebesar 53,2 %. Survei yang dilakukan di Amerika Serikat pada 16.000 responden (7.500 remaja berusia 12-19 tahun dan 8.500 orang dewasa berusia 20- 49 tahun) dinyatakan bahwa pada populasi remaja terdapat 33,6% dan pada orang dewasa sebanyak 13,9% yang memiliki tingkat kebugaran rendah (Nurwidyastuti. D, 2012). Pada tahun 2005 dilakukan survey tingkat kebugaran fisik pada pelajar dan hasilnya 10,71% masuk kategori kurang sekali, 44,97% masuk kategori kurang, 37,66% masuk kategori sedang dan 5,66% masuk kategori baik, sementara itu yang masuk kategori baik sekali 0%. Selain itu tahun 2007 dilakukan survey di Indonesia, dinyatakan bahwa penduduk dengan usia \geq 10 tahun, kurang melakukan aktivitas fisik sebesar 48,2% (perempuan 54,5%, lakilaki 41,4%) (Bawiling. N. S, 2014).

Aktivitas fisik memberikan keuntungan kesehatan yang terbanyak dan bahwa tingkat kebugaran dapat mencegah dari penyakit yang berdampak pada

kematian (Sharkley, 2003). Berdasarkan penelitian dari Melinda Ramadyani (2016), bahwa terdapat pengaruh latihan aerobik (renang gaya bebas) terhadap kebugaran kardiorespirasi remaja usia 12 – 15 tahun.

SMP Negeri 13 Palembang merupakan salah satu sekolah menengah pertama yang berada di Palembang, dari survei awal data sebelumnya didapatkan bahwa sekitar 60% siswa dan siswa disekolah tersebut pergi dan pulang sekolah menggunakan kendaraan seperti motor, mobil, dan angkot, atau kendaraan umum lainnya.

Melihat dari masalah diatas, bahwa kebanyakan remaja memiliki tingkat kebugaran yang rendah akibat pola hidup yang *instant*, oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh latihan fisik intensitas sedang terprogram terhadap indeks kardiorespirasi pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 13 Palembang”.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh latihan fisik intensitas sedang terhadap kebugaran kardiorespirasi pada remaja di SMP Negeri 13 Palembang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh dari latihan fisik intensitas sedang terhadap indeks kebugaran kardiorespirasi pada siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Palembang.

1.3.1 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi indeks kardiorespirasi pada siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Palembang sebelum latihan fisik intensitas sedang.
2. Mengidentifikasi indeks kardiorespirasi pada siswa siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Palembang sesudah latihan fisik intensitas sedang.
3. Menganalisis pengaruh indeks kebugaran kardiorespirasi pada siswa siswa kelas VIII SMP N 13 Palembang sebelum dan sesudah latihan fisik intensitas sedang.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Dapat dijadikan sebagai bahan kajian bagi peneliti lain, khususnya bagi peneliti yang memiliki tema atau pembahasan yang hampir sama sehingga hasilnya lebih baik dan mendalam.

1.4.2 Manfaat Praktisi

1. Menambah pengalaman, wawasan, dan pengalaman bagi peneliti dalam melaksanakan penelitian di lapangan dan pengetahuan tersebut diharapkan menjadi bekal untuk penelitian selanjutnya.
2. Bagi siswa dapat mengetahui tingkat kebugaran kardiorespirasinya sehingga para siswa diharapkan lebih terpacu untuk meningkatkan kebugaran kardiorespirasinya.
3. Bagi guru penjas (pendidikan jasmani) dapat mengetahui kebugaran kardiorespirasi siswanya sehingga dapat menjaga atau meningkatkan kebugaran jasmani siswa dengan program atau latihan yang sesuai dengan kebutuhan setiap siswanya.
4. Bagi sekolah dapat memberikan masukan kepada kepala sekolah agar lebih memperhatikan tingkat kebugaran kardiorespirasi siswanya.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1. Perbandingan Penelitian dengan Penelitian Sebelumnya

Nama	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Hasil
Andre Gunawan, 2015	Pengaruh Latihan Fisik (Senam Zumba) terhadap Kebugaran Kardiorespirasi pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Angkatan 2014	Jenis penelitian ini bersifat eksperimental lapangan dengan rancangan pre-post one group test. Responden 20 mahasiswa yang memenuhi kriteria inklusi.	Hasil penelitian didapatkan peningkatan nilai rerata VO2 Max secara signifikan sebelum perlakuan 37,36 ml/kg/menit dan setelah 46,72 ml/kg/menit ($p=0,000$). Dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh Latihan fisik (senam zumba) terhadap kebugaran kardiorespiratori ($p=0,00<0,05$)
Melinda Ramadyani, 2016	Pengaruh Latihan Aerobik (Renang Gaya Bebas) terhadap Kebugaran Remaja Usia 12 – 15 Tahun	Desain penelitian yaitu point time apporoach, yaitu setiap subjek penelitian diobservasi sekali saja	Berdasarkan dari hasil analisis dan perhitungan uji statistik disimpulkan bahwa ada pengaruh renang gaya bebas terhadap kebugaran remaja usia 12 – 15 tahun dengan p-value 0,000.

Jeane Kurnia 2013	Betty Jusuf,	Pengaruh Senam Aerobik terhadap Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa Putri Kelas VII SMP Kartika XII-1 Mertoyudan Magelang	Penelitian termasuk kuantitatif. Penelitian dilakukan “The One Group Pretest-Posttest Design”. Subjek penelitian berjumlah 20 orang.	ini Desain yang aerobik adalah tingkat kebugaran jasmani siswa putri kelas VII SMP Kartika XII-I Mertoyudan Magelang. Hasil ini dibuktikan dengan perbandingan hasil hitung pada uji t kelompok pre-test dan post-test sebesar -10,771 lebih besar dari t-tabel sebesar 1,729.	Hasil penelitian menunjukkan pengaruh latihan senam terhadap kebugaran tingkat kebugaran jasmani siswa putri kelas VII SMP Kartika XII-I Mertoyudan Magelang. Hasil ini dibuktikan dengan perbandingan hasil hitung pada uji t kelompok pre-test dan post-test sebesar -10,771 lebih besar dari t-tabel sebesar 1,729.
Abdul 2012	Alim,	Pengaruh Olahraga Terprogram terhadap Tekanan Darah Dan Daya Tahan Kardiorespirasi pada Atlet Pelatda Sleman Cabang Tennis Lapangan	Rancangan penelitian ini adalah experimental one group pretest-posttest design. Sampel penelitian adalah atlet pelatda sleman cabang tenis lapangan berjumlah 10 orang, yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.	Hasil penelitian menunjukkan peningkatan daya tahan kardiorespirasi yang signifikan ($p < 0,05$) pada atlet yang mengikuti latihan secara teratur selama 12 minggu.	Ada peningkatan daya tahan kardiorespirasi yang signifikan ($p < 0,05$) pada atlet yang mengikuti latihan secara teratur selama 12 minggu.

DAFTAR PUSTAKA

- Aaronson, P. I & Ward, J. 2011. *At Glance Sistem Kardiovaskular*. Jakarta, Indonesia: Erlangga.
- ACSM. 2009. *Panduan Uji Latihan Jasmani dan Peresepannya*. Jakarta, Indonesia: Erlangga.
- Akmarawita, K. 2014. *Adaptasi Kardiovaskular Terhadap Latihan Fisik*. Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Agustus 22, 2017. http://elib.fk.uwks.ac.id/asset/archieve/Adaptasi_Kardiovaskular_terhadap_Latihan_Fisik.Pdf
- Al-Hazaa HM. 2002. *Physical activity, fitness and fatness among Saudi children and adolescents : implications for cardiovascular health*. Saudi Med J.; 23: 144-50.
- Alim, A. 2012. *Pengaruh Olahraga Terprogram terhadap Tekanan Darah dan Daya Tahan Kardiorespirasi pada Atlet Pelatda Sleman Cabang Tenis Lapangan*. <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132319843/penelitian/Tekanan+darah+Pusdi.pdf>
- Alsagaff, H. 1995. *Dasar-dasar Ilmu Penyakit Paru*, eds Hood Alsagaff, Abdul Mukty. Surabaya: Airlangga Universitti Press.
- Bawiling. N. S, 2014. *Pelatihan Senam Ayo Bergerak, Senam Bugar Indonesia Lebih Meningkatkan Kebugaran Fisik daripada Senam Ayo Bersatu Pada Wanita Anggota Klub Senam Lala Studio Denpasar*. Universitas Udayana : Denpasar. p2.
- Betty, JKJ. 2013. *Pengaruh Senam Aerobik terhadap Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa Putri Kelas VII SMP Kartika XII-I Mertoyudan Magelang*. Agustus 20, 2017. <http://eprints.uny.ac.id/16396/1/BETTY.pdf>
- Boreham, et al. 2006. *The Physiology of Training*. UK: Elsevier Limited.

- Cris, Charmichael. 1996. *Bugar dengan bersepeda*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Dennis, S. C. and Noakes, T. D. 2003. *Exercise muscle and metabolic requirement. In Encyclopedia of Food Science & Nutrition 2 nd Edition, Cabellero B, Trugo LC, and Finglas PM. Eds. Academic Press.*
- Depkes RI.2012. *Profil Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2012*. Agustus 22, 2017. <http://www.depkes.go.id>
- Djojodibroto, D. 2009. *Respirologi (Respiratory Medicine)*. Jakarta, Indonesia : EGC
- Evans WJ. 2000. *Vitamin E, vitamin C, and exercise*. *Am J Clin Nutr*, 72(suppl), 647-652.
- Faiz O, Moffat D. 2002. *At a Glance Anatomi*. Jakarta: Erlangga.
- Fox, *et al.* 1987. *Basis of Fitness*. New York: Mc. Milan Publishinh Company.
- Fraser GE, Philips RL, Harris R. 1983. *Physical fitness and blood pressure in school children*. *Circulation*. 67: 405-12.
- Ganong, W. F. 2008. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran Eds 22*. Jakarta, Indonesia: EGC.
- Gathell, B. 1979. *Physical A Way of Life*. New York: Jhon wiley & Soas. Inc
- Gibney, Michael J, dkk (2008). *Gizi Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: EGC
- Giriwijoyo, Y.S. Santoso. 1992. *Ilmu Faal Olahraga*. Bandung: FPOK IKIP Bandung.
- Gunawan, A. 2015. *Pengaruh Senam Zumba terhadap Kebugaran Kardiorespiratori pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Angkatan 2014*. *Jurnal e-Biomedik (eBm)*, Volume 3. Agustus 20, 2017. <https://media.neliti.com/media/publications/60847-ID-pengaruh-senam-zumba-terhadap-kebugaran.pdf>

- Guyton, A. C., J. E. Hall. 2014. *Fisiologi kedokteran*. Jakarta, Indonesia: EGC.
- Hermi, S., Dwi, P., Edwin, B. 2004. *Pengaruh Latihan Aerobik dan Anaerobik terhadap Sistem Kardiovaskuler dan Kecepatan Reaksi*. Media Medika: Indonesia, 39 (2): 74-79.
- Kadir A. (2008). *Adaptasi Kardiovaskular Terhadap Latihan Fisik*. FK UWKS
- Kenney W.L., Wilmore JH, Costrill DL. 2012. *Physiology of sport dan exercise 5th ed*. USA: Champaign, Human Kinetics.
- Koley S. 2007. *Association of Cardio respiratory Fitness, Body Composition and Blood Pressure in Collegiate Population of Amritsar, Punjab, India*. The Internet Journal of Biological Anthropology, 1-2.
- Kosasih E. 1993. *Olahraga, Teknik dan Program Latihan*. Jakarta: CV. Akademika Pressindo, 39-40.
- Kusumaningtyas DN. 2011. *Pengaruh latihan aerobik intensitas ringan dan sedang terhadap penurunan presentase lemak badan [Skripsi]*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah.
- Lau David C.W, et al. 2007. *Canadian clinical practice guidelines on the management and prevention of obesity in adults and children*. Canadian Medical Association Vol 176.
- Lutan, R., Hartanto, J., Tomolius. 2001. *Pendidikan Kebugaran Jasmani Orientasi di Sepanjang Hayat*. Jakarta: Direktorat Jenderal Olahraga.
- Moeloek, D. 1991. *Kesehatan Olahraga*. Jakarta, Indonesia: FKUI.
- Muttaqin, A. 2009. *Asuhan Keperawatan Pasien dengan Gangguan System Kardiovaskuler dan Hematologi*. Jakarta: Salemba Medika.
- Nala, N. 2011. *Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga. Program Pascasarjana Program Studi Fisiologi Olahraga Universitas Udayana Denpasar*. Denpasar, Indonesia.

- Nuada, I. N. 2013. *Pelatihan Senam Ayo Bangkit Lebih Meningkatkan Kebugaran Fisik Ditinjau dari Daya Tahan Umum Daripada Senam Ayo Bersatu Seri 2 Pada Mahasiswa Jurusan Kebidanan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Denpasar*. Denpasar: Program Pascasarjana Universitas Udayana, 1, 8, 14-16, 19-21. 14.
- Nurwidyastuti, D, 2012. *Hubungan Konsumsi Zat Gizi, Status gizi, dan Faktor-Faktor Lain dengan Status Kebugaran Mahasiswa Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Indonesia Tahun 2012*. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Program Studi Srjana Gizi, 2.
- Olivia, Wilhelmina. 2011. *Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kebugaran Fisik Pada Mahasiswa Laki-Laki Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara Tahun Masuk 2010*. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara
- Powers, S.K., Howley, E. T. 2007. *Exercise Physiology*. NewYork, USA: McGraw Hill.
- Puspa L. 2009. *Hubungan fisiologi dengan prestasi olahraga*. Jurnal Ilmiah Abdi Ilmu 8(2): 1979-90.
- Ramadyani, M. 2016. *Pengaruh Latihan Aerobik (Renang Gaya Bebas) Terhadap Kebugaran Kardiorespirasi Remaja Usia 12 – 15 Tahun*. Agustus 20, 2017. <https://eprints.ums.ac.id/44603/3/BAB%20I.pdf>
- Rusip, G., 2006. *A Comparative Study on the Physical Fitness Level Using the Harvard, Sharkey, and Kashtep test*. Majalah Kedokteran Nusantara, 39 (3) 151-154.
- Senturk, U. K., et al. 2001. *Exercise-induced oxidative stress affects erythrocytes in sedentary rats*. J Appl Physiol, 91, 1999-2001.
- Sharkey, B.J. 2011. *Kebugaran dan Kesehatan Panduan Lengkap*. Jakarta, Indonesia: Raja Grafindo Persada, 75-93.

- Sherwood, L. 2012. *Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem*. (6th ed). Jakarta, Indonesia: EGC.
- Shetty, D.P., 2005. *A Comparritive Study of Pumonary Function Test Between Athletes and Nonathletic Student*. Agustus 19, 2017. <http://119.82.96.197/gsd/collect/disserta/index/assoc/dir/doc.pdf>
- Soerjodibroto, W. 1984. *Persiapan Gizi Menjelang Pertandingan di Dalam: Moeloek D dan Tjokronegoro A, editor. Kesehatan dan Olahraga*. Jakarta, Indonesia: UI Press.
- Sudarno, S.P. (1992). *Pendidikan Kesegaran Jasmani Dekdikbud Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan*.
- Sudijono, A. 2007. *Pengantar Statistika Pendidikan*. Jakarta: Grafindo Persada Raju.
- Sudjaswadi, Wiryowidagdo, M.Sitanggang. 2002. *Tanaman Obat untuk Penyakit Jantung, Darah Tinggi, dan Kolesterol*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, & RND*. Bandung: Alfabeta.
- Suleman, A. 2012. *Exercise Prescription eMedicine*. Agustus 19, 2017. <http://www.emedicine.com/sports/topic146.html>
- Syaifuddin, H., 2006. *Anatomi dan Fisiologi Untuk Mahasiswa Keperawatan*. Edisi 3. Jakarta: EGC.
- Thirumalai T, Viviyan, TS, Elumalai EK, David E. 2011. *Hypolipidaemic and antioxidant effect of Enicostemma littorale Blume*. Asian Pac J Trop Biomed 1(5): 381-385
- Uliyandari, A. 2009. *Pengaruh Latihan Fisik Terprogram Terhadap Perubahan Nilai Konsumsi Oksigen Maksimal (VO2MAKS) Pada Siswi Sekolah Bola Voli Tugu Muda Semarang Usia 11-13 Tahun*. Agustus 20, 2017. http://eprints.undip.ac.id/8090/1/Adhikarma_Uliyandari.pdf

- Verducci, F. 1980. *Measurement Concepts in Physical Education*. Missouri, USA: The C.V. Mosby Company.
- Wahjoedi. 2000. *Landasan Evaluasi Pendidikan Jasmani*. Jakarta, Indonesia: PT Panjagra Sindo Persada.
- WHO. 2013. *About Cardiovascular diseases*. World Health Organization. Geneva. Cited July 15th 2014. Available from URL : http://www.who.int/cardiovascular_diseases/about_cvd/en/ accessed on.
- Wibowo, D.S. 2003. *Anatomi Tubuh Manusia*. Penerbit Grasindo.
- Wilmore J.H., and Costill D.L. 1994. *Physiology of Sports and Exercise Human Kinetics*. USA: Human Kinetics Publisher, 12-14, 28-35, 176-184.
- Willmore J.H., Costill D.L., and Kenney W.L, 1999. *Physiology of Sports and Exercise*. 2 nd ed. USA : Human Kinetics