

PENGARUH PELATIHAN SENAM AEROBIK INTENSITAS SEDANG TERHADAP DAYA TAHAN KARDIORESPIRASI (VO₂MAKS) WANITA USIA 30-39 TAHUN

Deanda Wahyu Indah Rossi

S1 Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri Surabaya
deandarossi@mhs.unesa.ac.id

Dr. Noortje Anita Kumaat, M.Kes

S1 Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri Surabaya
noortjeanita@unesa.ac.id

Abstrak

Pada usia 30 tahun daya tahan kardiorespirasi mengalami penurunan sebanyak 10%. Untuk menjaga dan meningkatkan daya tahan kardiorespirasi dengan melakukan senam aerobik intensitas sedang. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh senam aerobik intensitas sedang terhadap daya tahan kardiorespirasi pada wanita usia 30-39 tahun. Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen kuantitatif dengan *One Group Pretest-Posttest Design*. Subjek penelitian berjumlah 12 orang diukur daya tahan kardiorespirasi sebelum dan sesudah perlakuan. Daya tahan kardiorespirasi diukur dengan jalan cepat 1 mil. Dari data pretes dan postes dianalisis menggunakan uji *paired sample test*. Hasil terdapat pengaruh senam aerobik intensitas sedang terhadap daya tahan kardiorespirasi ($\text{sig} < 0,05$) dan peningkatan daya tahan kardiorespirasi dari 30,551 menjadi 34,173. Disimpulkan senam aerobik intensitas sedang berpengaruh terhadap daya tahan kardiorespirasi.

Kata Kunci: Senam Aerobik, Daya Tahan Kardiorespirasi, IRT.

Abstract

At the age of 30 years cardiorespiratory endurance decreased by 10%. To maintain and increase cardiorespiratory endurance by doing moderate intensity aerobic exercise. The study aimed to determine the effect of moderate intensity aerobic exercise on cardiorespiratory endurance in women aged 30-39 years. This research includes quantitative experimental research with One Group Pretest-Posttest Design. The research subjects were 12 people measured cardiorespiratory endurance before and after treatment. Cardiorespiratory endurance is measured by rockport test. The data of pretest and posttest were analyzed using paired sample test. The results had effect of moderate intensity aerobic exercise on cardiorespiratory endurance ($\text{sig} < 0.05$) and increased cardiorespiratory endurance from 30.551 to 34.173. the conclusion that moderate intensity aerobic exercise had an effect on cardiorespiratory endurance.

Keywords: *Aerobic Exercise, Cardiorespiratory Endurance, Housewife.*

PENDAHULUAN

Kesibukan seorang ibu rumah tangga pada zaman ini sepertinya lebih padat dibanding pada masa lampau. Menurut Kemenkes RI (2016: 7) seseorang yang berusia 30-39 tahun masih tergolong dalam kategori usia produktif. Seperti para ibu rumah tangga yang memiliki rutinitas harian tak pernah berhenti sejak pagi sampai malam hari.

Menurut Syahid (2015: 30) tugas seorang ibu sungguh berat dan mulia, ibu berperan sebagai pendidik dan sebagai pengatur dalam rumah tangga. Banyak sekali kebutuhan keluarga yang dilakukan oleh seorang ibu rumah tangga seperti mendidik anak, kemudian memasak, mencuci, bersih-bersih rumah, dan lain-lain.

Selain disibukkan dengan pekerjaan rumah, ibu rumah tangga saat ini juga disibukkan dengan berbagai pekerjaan lain untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Banyaknya pekerjaan seorang ibu dapat menyebabkan

kelelahan, ada baiknya untuk tetap melakukan olahraga agar tubuh tetap bugar (Ridwan dan Prasetyo, 2016: 14).

Ketika seseorang tidak berolahraga selama 2 minggu kinerja otot akan menurun, dan pada usia 30 tahun kemampuan fisiologis juga akan mengalami penurunan (Wiaro, 2013:169). Jika fungsi fisiologis pada ibu rumah tangga menurun maka kemampuan melakukan pekerjaan juga akan mengalami penurunan serta akan mudah mengalami kelelahan.

Sedangkan menurut Buana (2012: 1) pada wanita usia 30-39 tahun telah terjadi penurunan kebugaran kardiorespirasi hingga 10%. Jika pada usia produktif tingkat daya tahan kardiorespirasi ibu rumah tangga sudah mengalami penurunan maka kualitas kerja juga kurang efisien.

Pendapat Kusnanik dkk (2011: 143) salah satu komponen kebugaran ialah daya tahan kardiorespirasi, jika daya tahan rendah pekerjaan akan terhambat. Jadi daya tahan kardiorespirasi sangat diperlukan untuk menunjang aktivitas sehari-hari, apalagi pada ibu rumah tangga yang berperan penting dalam tugas keluarga.

Jika daya tahan kardiorespirasi ialah salah satu faktor pada kebugaran jasmani maka daya tahan kardiorespirasi juga dapat mempengaruhi tingkat kebugaran. Kebugaran ialah kesanggupan melakukan aktivitas sehari-hari tanpa merasakan kelelahan yang berlebihan (Brick 2002, 18). Maka dari itu kebugaran jasmani amat dibutuhkan guna menyelesaikan kegiatan sehari-hari dengan baik, karena dengan kebugaran yang bagus tugas ataupun kegiatan sehari-hari dapat terlaksana dengan baik dan tanpa merasakan kelelahan berlebihan. Menurut Wiaro (2013: 167) kelelahan terjadi akibat dari tidak tercukupinya oksigen untuk menyediakan energi.

Pemenuhan oksigen ke dalam tubuh untuk menyediakan energi dalam melakukan aktivitas dipengaruhi oleh tingkat daya tahan kardiorespirasi. Pengertian daya tahan kardiorespirasi menurut Greenberg, dkk (2004: 109) merupakan kemampuan sistem kardiorespirasi dalam mengirimkan oksigen pada otot yang aktif sesuai kebutuhan beban kerja.

Sangat pentingnya daya tahan kardiorespirasi untuk menunjang dalam melakukan aktivitas maka daya tahan kardiorespirasi ini harus terus dijaga dan dilatih. Untuk menjaga dan memperbaiki derajat kesehatan tubuh perlu berolahraga (Giriwijoyo dan Komariyah, 2012: 18). Kesadaran dalam melakukan olahraga merupakan hal yang baik untuk menjaga dan memperbaiki kebugaran jasmani. Menurut Millar (2013: 49) melakukan olahraga aerobik secara teratur dapat membantu sistem peredaran darah dan otot menjadi lebih sehat dan lebih efisien.

Dengan melakukan latihan aerobik merupakan upaya sadar dalam menjaga kebugaran (Brick, 2002:3). Salah satu manfaatnya dapat menjaga daya tahan

kardiorespirasi seperti pendapat Palar, dkk (2015: 317) olahraga aerobik sangat tergantung pada suplai oksigen untuk pengolahan energi yang dipengaruhi kinerja sistem kardiorespirasi. Dapat disimpulkan bahwa olahraga aerobik sangat membutuhkan suplai oksigen untuk menghasilkan energi yang bergantung pada kerja sistem kardiorespirasi guna menunjang kemampuan kerja otot-otot yang aktif.

Beberapa olahraga seperti berlari, berjalan, bersepeda, dan senam aerobik merupakan pilihan untuk melakukan olahraga aerobik. Senam aerobik sering dijadikan pilihan, karena menyenangkan dan ekonomis (Candrawati, dkk, 2016: 70).

Menurut Fonda dalam Trilia (2010: 4) variasi senam aerobik cukup banyak dan menarik, guna meningkatkan fungsi jantung dan paru-paru. Senam aerobik juga bisa dilakukan dalam intensitas rendah, intensitas sedang ataupun intensitas tinggi.

Oleh karena itu peneliti berkeinginan untuk melaksanakan penelitian tentang pengaruh senam aerobik intensitas sedang terhadap daya tahan kardiorespirasi (VO₂maks) pada wanita usia 30-39 tahun di desa Montongsekar RT.005/RW.001 Kec. Montong Kab. Tuban.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen kuantitatif dengan menggunakan *one group pretest and posttest design*. Desain penelitian ini digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Desain penelitian

Keterangan:

- O1 : nilai *pretest* (sebelum diberi perlakuan)
- O2 : nilai *posttest* (setelah diberi perlakuan)
- X : perlakuan/ *treatment*

Pada penelitian ini sampel akan diberikan perlakuan berupa senam aerobik intensitas sedang untuk mengetahui perbedaan daya tahan kardiorespirasi pada saat sebelum dan sesudah perlakuan.

Populasi penelitian ini ialah ibu-ibu yang tinggal di kawasan RT.005/RW.001 desa Montongsekar Kec. Montong Kab. Tuban. Dalam penelitian ini sampel dipilih dengan menggunakan *Puposive sampling* yang kriterianya ditentukan oleh peneliti. Jumlah sampel penelitian ini ada 12 subjek yang diambil dengan kriteria wanita (IRT) yang telah memasuki usia 30 – 39 tahun, belum pernah mengikuti kegiatan senam aerobik, bersedia melakukan perlakuan selama 3x seminggu dalam jangka waktu 6 minggu.

Prosedur penelitian diawali dengan mengukur daya tahan kardiorespirasi sebelum diberi perlakuan dengan

tes jalan cepat 1 mil. Pada tes jalan cepat 1 mil ada beberapa hal yang harus dilakukan dan diperhatikan dengan baik, seperti mengukur berat badan, melakukan pemanasan sebelum melakukan tes, menghitung denyut nadi selama 10 detik ketika hampir sampai *finish* (denyut nadi x 6), dan mengukur waktu tempuh dengan bantuan stopwatch. Kemudian data diolah dengan rumus sebagai berikut:

$$VO_{2maks} = 132,853 - (0,0769 \times W) - (0,3877 \times A) + (6,315 \times G) - (3,2649 \times T) - (0,1565 \times HR)$$

Gambar 2. Rumus VO₂maks

Keterangan:

- W (weight) : berat badan (pon)
- A (age) : usia (tahun)
- G (gender) : jenis kelamin (P= 0; L= 1)
- T (total time) : waktu tempuh (menit)
- HR (heart rate) : denyut nadi (denyut/menit)

Setelah pengukuran daya tahan kardiorespirasi pada tahan awal, sampel melakukan senam aerobik intensitas sedang dengan frekuensi latihan 3 kali dalam satu minggu dengan durasi 30-45 menit selama 6 minggu di sanggar senam. Setelah selesai mengikuti latihan aerobik selama 6 minggu, subjek kembali diukur daya tahan kardiorespirasinya dengan tes jalan cepat 1 mil sebagai tahap akhir dari pengambilan data.

Setelah data diperoleh, data diolah menggunakan perangkat lunak komputer SPSS 23. Uji normalitas bertujuan untuk memastikan data berdistribusi normal dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Selanjutnya uji hipotesis dengan uji t sampel sejenis menggunakan *Paired Sampel Test*, yang memiliki kriteria signifikan < 0,05 dinyatakan terdapat perbedaan yang signifikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

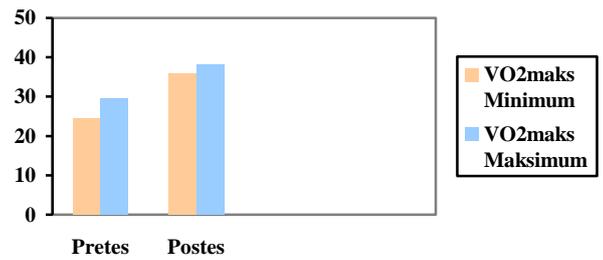
Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh senam aerobik intensitas sedang terhadap daya tahan kardiorespirasi.

Tabel 1. Analisis Deskriptif

	Pretes	Postes
Mean	30,551	34,173
Std. Deviasi	3,906	2,470
Minimum	24,435	29,435
Maximum	35,931	38,106

Hasil analisis pada 12 subjek ini bisa diketahui bahwa terdapat peningkatan pada pretes-postes. Nilai rata-rata pretes sebesar 30,551 sedangkan nilai rata-rata postes sebesar 34,173. Ini menunjukkan bahwa terdapat

peningkatan VO₂maks setelah diberikan perlakuan senam aerobik intensitas sedang.



Gambar 3. Diagram Batang Nilai VO₂maks

Dari nilai minimum dan maksimum VO₂maks ini bisa diketahui pula bahwa terdapat peningkatan nilai VO₂maks setelah diberikan perlakuan senam aerobik intensitas sedang.

Kemudian uji t menggunakan *paired sample test* untuk mengetahui adanya pengaruh yang signifikan dari senam aerobik intensitas sedang terhadap daya tahan kardiorespirasi, dan hasil uji ini diketahui nilai sig 0,00 < 0,05 dinyatakan terdapat pengaruh yang signifikan.

Hal ini bisa terjadi karena manfaat senam aerobik dapat meningkatkan kebugaran, salah satu komponen kebugaran yang membaik ialah daya tahan kardiorespirasi. Senam aerobik mampu memberikan manfaat pada daya tahan kardiorespirasi, karena jaringan utama yang aktif ketika berolahraga aerobik adalah sistem kardiorespirasi (Brick, 2002: 5)

Melalui senam aerobik, sistem kardiorespirasi akan melakukan tugasnya lebih keras dalam memenuhi kebutuhan oksigen selama berolahraga (Wiaro, 2013: 46). Karena setiap sel dalam tubuh manusia membutuhkan oksigen untuk mengubah sari-sari makanan menjadi ATP, yang mana ATP merupakan bahan bakar tubuh dalam melakukan aktivitas dan metabolisme sel dalam tubuh. Kebutuhan ATP dan oksigen akan semakin banyak pada sel-sel otot yang aktif (Wiaro, 2013: 15).

Semakin besar kebutuhan oksigen didalam tubuh, jantung dan pembuluh darah harus bekerja lebih demi memenuhi kebutuhan tersebut (Wiaro, 2013: 46). Pada saat berolahraga frekuensi pernafasan akan semakin meningkat sebagai upaya dalam memenuhi kebutuhan oksigen untuk metabolisme otot-otot yang berkontraksi. Selain itu diikuti juga dengan meningkatnya tekanan darah yang menyebabkan curah jantung meningkat sesuai dengan intensitas latihan. Dari pendapat Wiaro (2013: 46) ketika kinerja jantung semakin baik maka oksigen pada tiap organ akan tercukupi dengan sendirinya sehingga dapat bekerja sesuai fungsinya dengan baik. Ketika melakukan olahraga darah yang dialirkan ke otot yang aktif sebanyak 80-85% dari curah jantung. Darah ini

yang berperan untuk mengedarkan oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh. Yang bertugas untuk mengangkut oksigen dalam darah adalah hemoglobin, selain itu hemoglobin juga mengangkut sisa metabolisme seperti karbondioksida yang diangkut dari jaringan yang kemudian dibawa kembali ke paru-paru untuk dikeluarkan. Darah merupakan komponen yang penting dalam sistem kardiovaskuler sebagai cairan pengangkut oksigen dan sisa metabolisme dari jaringan (Kusnanik, dkk, 2015: 104).

Kemampuan sistem kardiorespirasi yang semakin meningkat merupakan respon fisiologi terhadap satu sesi latihan (wiarto, 2013: 1). Respon yang terjadi pada sistem kardiorespirasi selama melakukan latihan dipicu oleh kebutuhan oksigen selama melakukan olahraga aerobik, seperti pendapat Millar (2013: 49) olahraga aerobik merupakan aktivitas yang menggunakan oksigen dalam menyediakan energi pada otot-otot yang aktif.

Setelah melakukan latihan secara terus-menerus maka akan menyebabkan terjadinya perubahan dan peningkatan yang permanen. Ketika tubuh sudah terbiasa merespon latihan yang berulang-ulang dengan beban yang terus meningkat secara bertahap maka tubuh dianggap sudah beradaptasi (Wiarto, 2013: 3).

Adaptasi yang terjadi pada sistem kardiorespirasi terlihat dari peningkatan nilai daya tahan yaitu VO_2 Maks (Jones dan Carter, 2000: 381). VO_2 Maks merupakan kemampuan tubuh dalam menggunakan oksigen untuk beraktivitas secara maksimal (Wiarto, 2013: 15), oleh sebab itu ketersediaan oksigen dalam tubuh sangat dipengaruhi oleh daya tahan kardiorespirasi yang biasanya diketahui melalui nilai VO_2 Maks dari tiap individu. Dimana VO_2 Maks menjadi parameter daya tahan kardiorespirasi (Nurhayati, 2014: 307).

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa senam aerobik intensitas sedang memberikan pengaruh pada daya tahan kardiorespirasi. Melalui latihan yang terencana dengan baik dan terukur, maka tujuan latihan akan tercapai.

Ketika melakukan olahraga frekuensi pernafasan akan meningkat dan tekanan darah juga meningkat yang menyebabkan curah jantung juga semakin meningkat. Respon inilah yang terjadi ketika kebutuhan oksigen pada otot-otot yang aktif semakin banyak.

oksigen merupakan bahan bakar untuk metabolisme sel yang ada didalam tubuh, salah

satunya adalah bahan bakar untuk menyediakan ATP bagi tubuh guna melakukan aktivitas dengan maksimal. ATP merupakan energi tubuh manusia.

Adanya respon yang terjadi pada sistem kardiorespirasi untuk memenuhi kebutuhan oksigen ketika melakukan olahraga menyebabkan sistem kardiorespirasi bekerja semakin keras sesuai dengan intensitas latihan.

Dan ketika sistem kardiorespirasi telah terbiasa untuk merespon kebutuhan yang terjadi ketika berolahraga maka sistem kardiorespirasi mengalami adaptasi dengan latihan yang telah dilakukan secara terus-menerus dan teratur.

Adaptasi sistem kardiorespirasi dapat diketahui dari peningkatan nilai VO_2 Maks setiap individu, yang mana VO_2 Maks merupakan parameter dari daya tahan kardiorespirasi

Saran

Ada beberapa saran sehubungan dengan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, antara lain :

1. Ibu rumah tangga dalam kesibukannya sebaiknya tetap melakukan olahraga untuk menjaga daya tahan kardiorespirasinya yang juga dapat mempengaruhi kemampuan seseorang dalam menyelesaikan pekerjaannya.
2. Senam aerobik merupakan salah satu sarana olahraga yang dapat membantu dalam meningkatkan daya tahan kardiorespirasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambardini, Rachmad Laksmi. 2009. *Staf Pengajar FIK Universitas Negeri Yogyakarta: Aktifitas Fisik Pada Lanjut Usia*, (Online), diakses 5 januari 2019.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Brick, Lynne. 2002. *Bugar Dengan Senam Aerobik*. Terjemahan Anna Agustina. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Buana, Gayuh Candra. 2012. "Hubungan Antara Kebugaran Kadiorespirasi Dengan Tekanan Darah Pada Wanita Usia 30-39 Tahun". Naskah dipublikasikan. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Candrawati, Susiana., Sulistyoningrum, Evy., AP, Dicky Bramantyo., Pranasari, Nurvita. 2016. "Senam Aerobik Meningkatkan Daya Tahan Jantung Paru dan Fleksibilitas". *Jurnal Kedokteran Brawijaya*. Vol. 29 (1): hal. 69-73.

- Darsi, Helvi. 2018. "Pengaruh Senam Aerobik *Low Impact* Terhadap Peningkatan VO_2Max ". *Jurnal Gelanggang Olahraga*. Vol. 1 (2), hal: 42-51.
- Fikri, Azril. 2017. "Meningkatkan Kebugaran Jasmani Melalui Metode Latihan Sirkuit Dalam Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan di SMA Negeri 1 Lubuklinggau". *Jurnal Pembelajaran Olahraga*. Vol. 3 (1), hal: 89-102.
- Giriwijoyo, H.Y.S Santosa., Sidik, Didik Zafar. 2012. "Ilmu Kesehatan Olahraga". Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Greenberg, Jerrold S., Dintiman, George B., Oakes, Barbee M. 2004. *Physical Fitness and Wellness: Changing The Way You Look, feel, and Perform*. Amerika Serikat: Human Kinetics.
- Hamranani, S.S.T. 2016. *Efektivitas Senam Aerobik Low Impact Terhadap Penurunan Nyeri Sendi di Ekstremitas Bawah Pada Lansia di Dukuh Juwangi Tempur Sari Ngawen*, (online), diakses 16 Januari 2019.
- Hanifah, Erma. 2011. *Cara Hidup Sehat*. PT. Jakarta: Sarana Bangun Pustaka.
- HD, Nailull., Agustina, Rahmalia. 2011. *Buku Pintar Ibu Rumah Tangga*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Jones, Andrew M dan Carter, Helen. 2000. "The Effect of Endurance Training on Parameters of Aerobic Fitness". *Sport Med*. VOL (6): hal. 373-386.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2016. *Profil kesehatan Indonesia Tahun 2015*. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Krisdayanti, Carinada Oki., Raharjo, Slamet., Saichudin. 2018. "Studi Tentang Nilai Kapasitas Oksigen Maksimal (VO_2maks) Pada Komunitas Senam Zumba Di Sanggar Senam Saya Suka Kamu (SSK) Kota Malang Tahun 2017". Malang: Universitas Negeri Malang.
- Kusnanik, Naning W., Nasution, Juanita., Hartono, Soetanto. 2011. *Dasar-Dasar Fisiologi Olahraga*. Surabaya: Unesa University Press.
- Kusnanik, Nining Widyah. 2015. *Fisiologi Olahraga*. Surabaya: Unesa University press.
- Lewis, Sally. 2006. *Ramping Kembali*. Terjemahan Ariavita Purnamasari. Jakarta: Erlangga
- Maksum, Ali. 2018. *Metodologi Penelitian dalam Olahraga*. Surabaya: Unesa University Press.
- Millar, A Lynn. 2013. *Program Olahraga: ARTRITIS*. Terjemahan Evi Janu Kusumawati. Yogyakarta: PT Citra Aji Parama.
- Mulyaningsih, Farida. 2006. *Instruktur Senam Aerobik Sebagai Alternatif Peluang Bisnis Bagi Mahasiswa*, (online), diakses 16 Januari 2019.
- Palar, Chrisly M., Wongkar, Djon., Ticoalu, Shane H.R. 2015. "Manfaat Latihan Olahraga Aerobik Terhadap Kebugaran Fisik Manusia". *Jurnal e-Biomedik*. Vol. 3 (1), hal: 316-321
- Rachmat, Hapsara Habib. 2018. *Penguatan Upaya Kesehatan Masyarakat dan Pemberdayaan Masyarakat Bidang kesehatan di Indonesia*. Skripsi diterbitkan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Ratno, Puji. 2016. "Perbedaan Kebugaran Jasmani Mahasiswa Baru Melalui Jalur SNMPTN undangan Dengan Jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri SBMPTN Fik Unimed Tahun 2015". *Jurnal Ilmu Keolahragan*. Vol. 15 (1), hal: 38-47.
- Ridwan, Ahmad dan Prasetyo, Yudik. 2016. "Pengaruh Kombinasi Latihan Beban-Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Terhadap Kebugaran Jasmani Ibu Rumah Tangga Dusun Banjaran, Desa Tempurorejo Kecamatan Tempuran, Kabupaten Magelang". *MEDIKORA*. VOL (1): hal. 13-21.
- Rosidah, Nor. 2013. *Perbedaan Pengaruh Latihan Aerobik Low Imoact dan Mix Impact Terhadap Tingkat Kesegaran Jasmani Pada Siswa Putri SMK Negeri 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Saleh, Yonas A. R., Nurhayati, Farida. 2014. "Perbandingan Kemampuan Daya Tahan Jantung dan Paru-Paru Antara Siswa Kelas XI Pada Pembelajaran Pendidikan Jasmani Pagi Hari Dengan Siang Hari di SMAN 1 Kediri". *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*. Vol. 02 (01), hal: 306-312.
- Saputra, Didik Henry. 2017. *Tingkat Daya Tahan Kardiorespirasi Peserta Ekstrakurikuler Bulu Tangkis Putra di SMP Negeri 2 Bangutapan Yogyakarta*. Skripsi diterbitkan. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sudarsoono, Nani Cahyani. 2008. *Kebugaran: Kuliah Pengantar Pada Kelas Foundation-Mata Kuliah Fitness and Art*, (online), diakses 13 Januari 2019.
- Sugiyono, 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta CV

Suharjana. 2012. "Kebiasaan Berperilaku Hidup Sehat dan Nilai-Nilai Pendidikan Karakter". *Jurnal Pendidikan Karakter*. Tahun II (2): hal. 189-201.

Suharjo, J.B., Cahyono, B. 2008. *Gaya Hidup dan Penyakit Modern*. Yogyakarta: Kanisius.

Sulistiarini., Rahmat, Hargono. 2018. "Hubungan Perilaku Hidup Sehat Dengan Status Kesehatan Masyarakat Kelurahan Ujung". *Jurnal Pomkes*. Vol. 6 (1): hal. 12-22.

Syahid, Imam M. 2015. *Peran Ibu sebagai Pendidik Anak dalam Keluarga Menurut Syekh Sofiudin Bin Fadli Zain*. Skripsi diterbitkan. Semarang: UIN Walisongo.

Trilia, Rezni., Suprina., Yuherdi. 2010. *Pengaruh Metode Latihan Senam Aerobik High Impact Terhadap Pengurangan Lapisan Lemak Tubuh Pada Mahasiswa Pendidikan Olahraga Universitas Riau*, (Online), diakses 16 Januari 2019.

Wahyuniati, CH. Fajar S., Mawarti, Sri., Budiarti, Ratna. 2015. "Pengembangan Paket Senam Aerobik Untuk Tuna Netra". Dalam Seminar Nasional. 2015. *Peran Olahraga Dalam Era Global*. Skripsi diterbitkan. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Wiarso, Giri. 2013. *Fisiologi dan Olahraga*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Wijaya, Gia A. 2016. *Studi Kemampuan Daya Tahan (Cardiovaskular Respiratory Endurance) Pada Atlet Klub Bola voli Putri Se-Kota Bandar Lampung*. Skripsi diterbitkan. Bandar Lampung: Universitas Lampung.

Yuliatin, Enik. 2012. *Bugar dengan Olahraga*. Jakarta: PT Balai Pustaka (Persero).

