

PENGARUH SENAM AEROBIC MIX IMPACT TERHADAP PENINGKATAN DAYA TAHAN JANTUNG PARU IBU-IBU

Oleh

Erikson Tarigan¹, Mesnan¹

¹Prodi Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Medan

E-mail: ericson.tarigan10@gmail.com

Abstrak

Kemampuan daya tahan jantung paru mempengaruhi kondisi tubuh seseorang dalam melakukan aktivitas fisik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh senam *aerobic mix impact* terhadap peningkatan daya tahan jantung paru ibu Ibu Desa Aras Kabu Dusun Segitiga Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang. Jenis penelitian ini adalah penelitian *Pre-Eksperimen* dengan rancangan penelitian *One Grup Pretest-Posttest Design*. Subyek penelitian berjumlah 6 orang. Senam *aerobic mix impact* dilakukan selama 6 minggu, 3 kali seminggu, waktu 30 menit dengan target ibu ibu mengikuti senam sampai waktu yang ditentukan selesai. Analisis data menggunakan Uji t berpasangan (*paired sampel t tes*). Hasil penelitian diperoleh dengan Uji t berpasangan (*paired sampel t tes*) dengan nilai $0,09 > 0,05$, menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Diketahui tidak ada perbedaan yang signifikan melalui uji t berpasangan (*paired sampel t tes*) maka peneliti menyimpulkan tidak ada pengaruh senam *aerobic mix impact* terhadap peningkatan daya tahan jantung Paru Ibu Ibu Desa Aras Kabu Dusun Segitiga Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang.

Kata kunci: Senam *Aerobic Mix Impact*, Daya Tahan Jantung Paru.

A. PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan unsur terpenting didalam kehidupan setiap manusia. Kesehatan mengacu pada ketidakadaan suatu penyakit atau luka. Orang yang sehat belum tentu memiliki kebugaran jasmani yang baik. Pelayanan kesehatan masyarakat pada prinsipnya mengutamakan pelayanan kesehatan *promotif* dan *preventif*. Pelayanan *promotif* adalah upaya meningkatkan kesehatan masyarakat ke arah yang lebih baik lagi dan yang *preventif* mencegah agar masyarakat tidak jatuh sakit agar terhindar dari penyakit.

Menurut WHO ada empat jenis penyakit tidak menular (PTM) utama yaitu penyakit kardiovaskular (penyakit jantung koroner, stroke), kanker, penyakit pernafasan kronis (asma dan penyakit paru obstruksi kronis) dan diabetes. Data WHO tahun 2015 menunjukkan bahwa 70% kematian di dunia disebabkan oleh Penyakit Tidak Menular (39,5 juta dari 56,4 kematian).

Pergeseran pola hidup dari bekerja aktif menjadi jarang bekerja atau pasif merupakan suatu penyebab menurunnya tingkat kebugaran seseorang. Kurangnya beraktivitas fisik atau aktivitas fisik yang tidak teratur berkaitan erat dengan resiko timbulnya penyakit tidak menular dan penyakit degeneratif sebagai akibat proses penuaan, seperti penyakit kardiovaskuler, diabetes mellitus, kolesterol, obesitas dan juga osteoporosis (Giriwijoyo dan Sidik, 2012: 28).

Kebugaran secara umum dapat diartikan sebagai kemampuan fisik seorang dalam melakukan kegiatan atau kerja secara efisien tanpa timbul kelelahan yang berarti. Salah satu unsur kebugaran yang dapat di nilai dalam individu yaitu kemampuan daya tahan. Daya tahan merupakan keadaan atau kondisi tubuh seseorang yang mampu untuk bekerja dalam jangka waktu yang cukup lama, tanpa mengalami suatu kelelahan yang berlebihan setelah menyelesaikan pekerjaan yang dilakukan (Harsono, 1988: 155).

Peningkatan daya tahan disebabkan oleh meningkatnya fungsi jantung dengan adanya perubahan secara fungsional diantaranya adalah sirkulasi, respirasi dan sistem perototan, hal ini terjadi karena pada saat tubuh melakukan aktivitas fisik maka jantung mampu menentukan berlangsungnya sirkulasi yang menentukan kapasitas daya tahan (Hairy, 1989: 177).

Salah satu bentuk aktivitas olahraga yang secara spesifik dapat meningkatkan Daya Tahan Jantung Paru bagi pelakunya adalah olahraga kesehatan. Olahraga kesehatan adalah olahraga untuk memelihara dan meningkatkan derajat kesehatan dinamis, sehingga orang bukan saja sehat pada saat diam (statis) tetapi juga sehat serta mempunyai kemampuan gerak yang dapat mendukung setiap aktivitas dalam kehidupan sehari-hari yang dilakukan atau dinamis (Giriwijoyo dan Sidik, 2012: 27).

Dalam upaya untuk meningkatkan daya tahan jantung paru seseorang dengan melakukan aktivitas olahraga kesehatan salah satu diantaranya dengan melakukan senam aerobik. Senam merupakan suatu latihan tubuh yang dipilih dan dikonstruktur dengan sengaja, dilakukan secara sadar dan terencana, disusun secara sistematis dengan tujuan meningkatkan kesegaran jasmani, mengembangkan keterampilan dan menanamkan nilai-nilai mental spritual (Mahendra, 2000: 9).

Aerobik merupakan latihan yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan paru-paru, jantung, serta peredaran darah, dimana oksigen merupakan faktor utama pembangkit energy pada sel-sel tubuh (Brick, 2001: 4). Latihan aerobik merupakan jenis

latihan yang membutuhkan banyak oksigen pada saat aktivitas berlangsung, salah satu aktivitas yang membutuhkan banyak oksigen adalah senam aerobik, hal ini dilakukan karena aktivitas gerak tubuh yang dilakukan oleh perorangan maupun kelompok orang secara berirama dengan menggunakan otot-otot besar, serta penggunaan sistem energi dan oksigen yang bertujuan untuk peningkatan kardiovaskular dan pemeliharaan kebugaran tubuh serta mencapai tujuan latihan (Akbar, 2018: 194-198).

Latihan olahraga aerobik secara teratur dan terencana akan mengakibatkan peningkatan kebugaran fisik karena pada saat berolahraga maka aliran darah menjadi lancar dan mempercepat pembuangan zat-zat sisa metabolisme sehingga berlangsungnya pemulihan dengan cepat, dan tidak akan mengakibatkan kelelahan yang berlebihan setelah melaksanakan tugas, serta masih dapat melakukan aktivitas yang lain (Palar, Wongkar dan Ticoalun, 2015: 316).

B. METODE PENELITIAN

1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Aras Kabu Dusun Segitiga Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang pada bulan September 2020 sampai Januari 2021.

2. Bahan dan Alat Penelitian

a. Bahan penelitian diantaranya:

- Lapangan
- Musik senam

b. Alat Penelitian diantaranya:

- *Cone* (pembatas jarak lintasan lari)
- Meteran (pengukur lintasan lari)
- Format penghitungan *bleep test*
- *Tape recorder* yang berisi kaset atau CD panduan tes *bleep*
- Alat tulis
- Kamera *Hanphone*
- *Tripod* kamera *Hanphone*
- *Stopwatch* (pengukur waktu)

3. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah ibu-ibu Dusun Segitiga Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang yang berusia 25-45 tahun dengan jumlah 6 orang.

4. Prosedur Penelitian

Penelitian menggunakan 6 orang ibu-ibu yang berusia 25-45 tahun dengan memiliki kategori daya tahan jantung paru yang kurang. Semua sampel melakukan pengukuran daya tahan jantung paru dengan menggunakan *tes bleep* untuk mengetahui kemampuan daya tahan jantung paru (*pretest*). Selanjutnya sampel melakukan latihan senam *aerobic mix impact* sebanyak 3 kali dalam seminggu selama 6 minggu. Kemudian semua sampel melakukan kembali pengukuran daya tahan jantung paru dengan *tes bleep* untuk mengetahui kemampuan daya tahan jantung paru (*post test*).

Tabel 1.
Norma Tingkat Kebugaran Aerobik (VO₂Max)

Status	Wanita (Usia Th.)			
	20-29	30-39	40-49	50+
Sempurna	> 49	> 45	> 43	> 40
Sangat Baik	44-48	40-44	38-42	36-39
Baik	39-43	36-39	34-37	32-35
Sedang	34-38	31-35	29-33	27-31
Cukup	30-33	27-30	25-28	23-26
Kurang	25-29	22-26	20-24	18-22
Kurang Sekali	< 24	< 21	< 19	< 17

Sumber: Djoko Pekik Irianto (2009: 49)

Latihan Senam *Aerobic Mix Impact* dilaksanakan dengan mengikuti bit musik yang digunakan dengan target intensitas latihan 60%-90%, dengan durasi 30 menit. Frekuensi latihan yang digunakan 3x dalam satu minggu. Setiap melakukan latihan diperlukan 3 tahap yaitu:

- Pemanasan dengan di iringi musik selama 5 menit
- Latihan inti selama 20 menit
- Pendinginan dengan di iringi musik *low* dalam menurunkan intensitas perlahan-lahan selama 5 menit.

5. Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan uji *t* berpasangan (*paired sampel t tes*) dengan taraf signifikansi ($P < 0,05$) dengan langkah-

langkah uji normalitas dan uji homogenitas sebagai syarat untuk uji statistik. Pengujian semua data menggunakan aplikasi *Statistic Packet for Sosial Science (SPSS Versi 2.3)*.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

1. Hasil Penelitian

a. Uji Normalitas

Hasil dari perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2.
Uji Normalitas

KELOMPOK	P (Sig)	Sig	KETERANGAN
<i>Pretest</i>	0,47	0,05	Normal
<i>posttest</i>	0,63	0,05	Normal

Sumber: Hasil Olahan SPSS 2.3,2021

Berdasarkan *output* olahan dari aplikasi *spss* diatas diperoleh interpretasi Uji Normalitas non parametrik sebagai berikut: nilai signifikansi (Sig) *monte carlo* untuk data *pretest* $0,047 > 0,05$ dan untuk data *posttest* $0,63 > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa data penelitian berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Hasil dari perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.
Uji Homogenitas

Kelompok	P (Sig)	Sig	Keterangan
Pretest-posttest	0,003	0,05	Tidak mohogen

Sumber: Hasil Olahan SPSS 2.3,2021

Berdasarkan *output* olahan dari *spss* diatas diperoleh interpretasi uji Homogenitas nilai signifikansi (Sig) $<0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa data penelitian tidak homogen. hal ini terjadi karena jumlah sampel penelitian terlalu sedikit atau kurangnya data deskriminasi.

c. Uji Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini di Uji menggunakan *Paired t test* dengan menggunakan bantuan aplikasi *spss 2.3*, Uji *Paired sampel t test* merupakan bagian dari Uji Hipotesis Komperatif atau Uji Perbandingan, data yang digunakan dalam uji ini bersaka interval atau rasio (kuantitatif).

Hasil dari perhitungan uji hipotesis dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.

Uji t Berpasangan (*Paired Sampel t tes*)

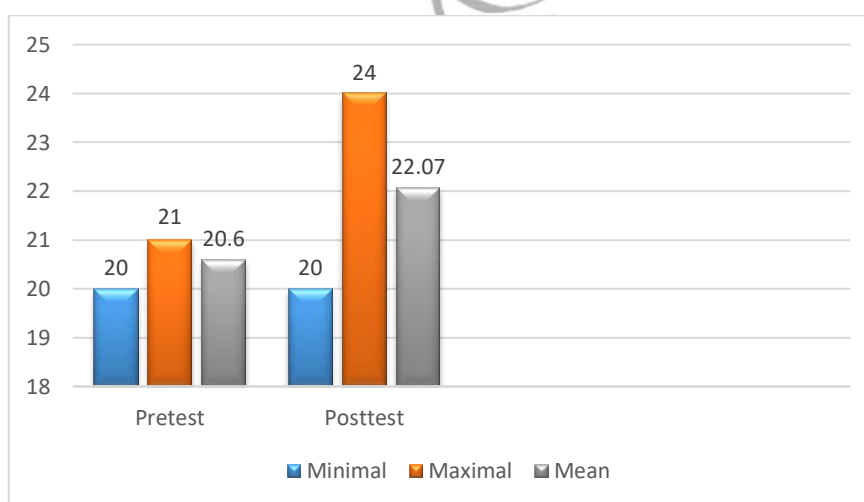
Kelompok	Mean	T ht	T tb	Sig	Selisih
Pretest	20.60	2.07	2.57	0.09	-1,47
Posttest	22.07				

Sumber: Hasil Olahan SPSS 2.3,2021

Hasil uji normalitas data daya tahan jantung paru sebelum dan setelah melakukan latihan senam *aerobic mix impact* selama 6 minggu menunjukkan bahwa data terdistribusi normal ($p > 0,5$), sedangkan uji homogenitas daya tahan jantung paru tidak homogen hal ini terjadi karena jumlah sampel penelitian terlalu sedikit atau kurangnya data deskriminasi, artinya homogenitas varian bukan syarat mutlak dalam penggunaan *Uji Paired t test* untuk menganalisis data penelitian. *Uji Paired sampel t tes* bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata rata dua sampel (dua kelompok) yang saling berpasangan. Hasil uji statistik dengan menggunakan uji t berpasangan (*paired sampel t tes*) di peroleh nilai $p = 0,09$ ($p > 0,05$) maka hasil ini menunjukkan secara statistik dengan olahan data SPSS 2.3 tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa senam *aerobic mix impact* tidak dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan daya tahan jantung paru Ibu Ibu Dusun Segitiga Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang.

Perbedaan daya tahan jantung paru sebelum diberikan perlakuan senam *aerobic mix impact* dan setelah diberikan perlakuan.

Hasil *pretest* dan *posttest* daya tahan jantung paru di sajikan pada gambar berikut:

Gambar 1. *Pretest* dan *Posttest* Daya Tahan Jantung Paru

Berdasarkan hasil *descriptive statistik* yang diperoleh melalui olahan *spss 2.3* maka diperoleh nilai *pretest* sebagai berikut: *Minimum* (20.40), *Maximum* (20.80), *Mean* (20,60). Nilai *Posttest* yaitu: *Minimum* (20.40), *Maximum* (24.00), *Mean* (22,06). Dengan jumlah enam sampel. Berdasarkan hasil yang diperoleh terjadi peningkatan daya tahan jantung paru (VO_2Max) pada hasil *posttest*, peningkatan tersebut terlihat pada *level* yang di tempuh semakin banyak/naik, dapat dilihat dari selisih rata-rata antara *pretest* dan *posttest* yaitu sebesar 1,47.

2. Pembahasan Penelitian

Hasil penelitian berdasarkan analisis uji t berpasangan (*paired sampel t tes*) dengan menggunakan statistik *spss* yang dilakukan peneliti menunjukkan nilai Sig $0,09 > 0,05$ maka hasil ini menunjukkan secara statistik dengan olahan data *spss 2.3* tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa senam *aerobic mix impact* tidak memberikan pengaruh secara signifikan terhadap peningkatan daya tahan jantung paru ibu-ibu Dusun Segitiga. Hal tersebut bisa terjadi akibat jumlah sampel yang terlalu sedikit (minim) sehingga dalam pengolahan data tidak dapat di klarifikasikan.

Adapun faktor faktor lain yang membuat sampel penelitian tidak mengalami peningkatan bahkan mengalami penurunan nilai VO_2Max , hal ini biasanya terjadi diluar kontrol penelitian seperti mengkonsumsi makanan yang tidak baik untuk kesehatan. Kebutuhan nutrisi untuk dasar latihan sangat penting, bila tata gizi selama latihan diabaikan maka gangguan keseimbangan tata gizi dapat menghambat latihan yang efektif sehingga penampilan menjadi tidak maksimal dan tidak sesuai dengan potensinya (Komariay dan Giriwijoyo, 2012: 357).

Selain itu juga dalam penelitian ini kehadiran sampel tidak 100 % hadir sehingga tidak mendapatkan perlakuan senam *aerobic mix impact* yang seharusnya ada dalam program latihan, ditambah lagi dengan keterlambatan sampel pada saat melakukan senam sehingga waktu yang digunakan pada saat senam *aerobic mix impact* sudah tidak sesuai dengan program latihan yang sudah di buat oleh peneliti, hal tersebut juga dapat mempengaruhi presentase kemampuan daya tahan jantung paru. Latihan fisik aerobik dapat meningkatkan VO_2Max seseorang jika dilakanakan sesuai program latihan sudah ditentukan (Watulingas dkk, 2013: 1064).

Semakin berkurang intensitas kerja yang dilakukan maka jumlah otot yang berkontraksi juga semakin berkurang dan menyebabkan penghambatan masuknya oksigen kedalam tubuh. Melakukan aktivitas fisik secara terprogram seseorang mampu menghirup oksigen lebih banyak (VO_2Max) dan mampu merubah nilai konsumsi oksigen maksimal sehingga mampu meningkatkan daya tahan jantung paru (Uliyandari, 2009: 42). Latihan olahraga secara teratur serta memperbaiki pola hidup merupakan suatu aktivitas yang mampu menjaga serata mempertahankan kesehatan daya tahan jantung paru (Zulbahri, 2019: 96).

Olahraga yang dilakukan secara spesifik dapat meningkatkan derajat kesehatan jasmani dan rohani. Kesehatan sangat penting bagi manusia, karena tanpa kesehatan yang baik, setiap manusia akan sulit dalam melaksanakan aktivitasnya sehari-hari. Salah satu cara agar kesehatan tetap terjaga dengan baik adalah melakukan aktivitas olahraga (Prasetyo, 2013: 227).

Aktivitas olahraga sangat mempengaruhi kerja jantung seseorang jika dilakukan secara terprogram dan terstruktur, hal ini juga memicu peningkatan kebugaran jasmani didalam tubuh. Salah satu jenis olahraga yang dapat meningkatkan kerja jantung adalah senam aerobik. Aktivitas senam aerobik akan meningkatkan fungsi jantung dan paru akibat mekanisme adaptasi jantung dan paru oleh karena kebutuhan oksigen yang meningkat selama senam aerobik. Senam aerobic merupakan aktivitas yang mampu Meningkatkan fungsi jantung dan paru yang berarti juga mampu meningkatkan kebugaran fisik (Candrawati, Susiana, 2016: 72).

Senam aerobik ditujukan untuk tujuan meningkatkan kerja jantung dan paru-paru serta pembentukan tubuh. Tubuh akan mengalami kontraksi selama senam aerobik berlangsung Sehingga kebugaran jasmani akan terbentuk ketika tubuh terbiasa melakukan aktivitas gerak yang terukur. Senam aerobik merupakan aktivitas olahraga yang mampu untuk meningkatkan kebugaran jasmani siswa putri kelas VII SMP Kartika XII-I Mertoyudan Magelang (Jusuf, 2013: 39).

Keunggulan yang mampu untuk meningkatkan minat seseorang dalam melakukan senam *aerobic mix impact*. Hal pertama karena senam ini memberikan keleluasaan dimana dibebaskan untuk memilih koreo. Kedua, senam *aerobic mix impact* ini juga memberikan keleluasaan dalam mengatur tempo. Ketiga, senam aerobik mix impact ini juga memberikan keleluasaan dalam memilih lagu. Keempat, tempo dan lagu dapat lebih

.....
variatif sehingga tidak jenuh. Senam *aerobic mix impact* memberikan pengaruh yang baik terhadap peningkatan daya tahan jantung kardiorespirasi mahasiswa PJKR Universitas Siliwangi Kota Tasikmalaya (Soraya, 2020: 73).

Latihan olahraga aerobik merupakan aktivitas olahraga yang dilakukan secara sistematis dengan tujuan peningkatan beban secara bertahap dan terus menerus yang menggunakan energi yang berasal dari pembakaran dengan membutuhkan oksigen tanpa menimbulkan kelelahan yang berlebihan. Latihan aerobik mampu untuk meningkatkan kemampuan otot untuk menghasilkan energi dan mengubah metabolisme dari karbohidrat ke lemak hal ini merupakan efek kesehatan sangat penting pada saat melakukan aktivitas olahraga (Sharkey, 2003: 82).

Perubahan kardiorespirasi yang disebabkan oleh latihan daya tahan aerobik melibatkan sistem transpor oksigen, sirkulasi, respirasi dan jaringan hal ini bekerja sama untuk menyampaikan oksigen ke otot yang bekerja. Karena dengan latihan daya tahan aerobik dapat meningkatkan respon jantung terhadap kegiatan dan orang-orang yang terlatih mampu bekerja secara efisien pada pekerjaannya, sehingga memungkinkan difusi oksigen didalam otot dapat lebih mudah untuk mengangkut dan memepergunakan oksigen lebih besar dari pada orang yang tidak terlatih sehingga dapat bekerja lebih tahan lama (Hairy, 1989: 208).

Daya tahan kardiorespirasi (daya tahan jantung paru) sangat penting untuk menunjang dalam melakukan aktivitas sehari hari maka daya tahan kardiorespirasi ini harus terus dijaga dan dilatih dalam upaya untuk meningkatkan kebugaran jasmani. Untuk menjaga dan memperbaiki derajat kesehatan tubuh perlu melakukan aktivitas olahraga (Giriwijoyo dan Komariyah, 2012: 18).

Setelah melakukan latihan senam *aerobic* secara terus menerus akan mengalami perubahan peningkatan Kardiorespirasi. untuk memenuhi kebutuhan oksigen ketika melakukan olahraga akan bekerja semakin keras sesuai dengan intensitas latihan yang digunakan Melakukan senam aerobik dengan intensitas sedang memberikan pengaruh terhadap kardiorespirasi (Rossi dan Kumaat,2019: 322).

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang didapat oleh peneliti melalui olahan data menggunakan aplikasi *Statistic Packet for Sosial Science (SPSS 2.3)* maka

dapat disimpulkan Bahwa aktivitas senam *aerobic mix impact* tidak dapat meningkatkan daya tahan jantung paru pada Ibu-ibu Desa Aras Kabu Dusun Segitiga Kecamatan Beringin Kaupaten Deli Serdang.

Daftar Pustaka

- Akbar, M.Q. 2018. *Pengaruh Latihan Aerobik Terhadap Daya Tahan Kardiovaskular Siswa Yang Mengikuti Ekstrakurikuler Bolabasket Putra Di Sman 3 Kota Sukabumi*. Seminar Nasional Pendidikan Jasmani. ISBN: 978-602-52968-0-2.
- Brick, L. 2001. *Bugar Dengan Senam Aerobik* (hlm.3-4). Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Candrawati, S., dkk. 2016. *Senam Aerobik Meningkatkan Daya Tahan Jantung Paru Dan Fleksibilitas: Jurnal Kedokteran Brawijaya*. Vol 29 (1),70
- Giriwijoyo, S., dan Sidik, D, Z. 2012. *Ilmu Kesehatan Olahraga* (hlm. 27-28). Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Hairy, J. 1989. *Fisiologi Olahraga*. (hlm. 176-177). Jakarta: Perpustakaan IKIP Semarang.
- Harsono. 1982. *Coaching dan Aspek- Aspek Psikologi Dalam Coaching* (hlm. 102-118). Jakarta: CV. Tamak Kusuma.
- Jusuf, K, B, J. 2013. *Pengaruh Senam Aerobik Terhadap Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa Putri Kelas VII SMP Kartika XII-1 Mertoyudan magelang*. Skripsi. Yogyakarta: 39.
- Kummat, Rossi. 2019. *Pengaruh Pelatihan Senam Aerobik Intensitas Sedang Terhadap Daya Tahan Kardiorespirasi (Vo2maks) Wanita Usia 30-39 Tahun*. Jurnal Kesehatan Olahraga. Vol 7 (2),P: 322.
- Mahendra, A., dan Hidayat, I. 2000. *Senam* (hlm. 9). Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Palar, C.M., Wongkar, D., dan Ticoalu, S.H.R. 2015. *Manfaat Latihan Olahraga Aerobik Terhadap Kebugaran Fisik Manusia*. Jurnal e-Biomedik (eBm). Vol 3 (1), 320.
- Prasetyo, Yudik. 2013. *Kesadaran Masyarakat Berolahraga Untuk Peningkatan Kesehatan Dan Pembangunan Nasional*. Jurnal Medikora:Vol XI No 2:22.
- Sharkey, B.J. 2003. *Kebugaran dan Kesehatan* (hlm. 82). Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Soraya, N. 2020. *Perbandingan Senam Aerobik mix Impact dengan Senam Skj 2012 dan Motivasi Berprestasi Terhadap daya Tahan Cardiorespiratory*.journal sport area. ISSN 2528-584X.
- Uliyandari, Adhikarmik. 2009. *Pengaruh Latihan Fisik Terprogram Terhadap Perubahan Nilai Konsumsi Oksigen Maksimal (Vo2max) Pada Siswi Sekolah Bola Voli Tugu Muda Semarang Usia 11-13 Tahun*. Kerya Ilmiah: 50.
- Watulingas, I., Rampengan, J.J.V., dan Polii, H. 2013. *Pengaruh Latihan Fisik Aerobik Terhadap Vo2 Max Pada Mahasiswa Pria Dengan Berat Badan Lebih (Overweight)*. Jurnal E-Biomedik (Ebm). Vol 1 (2), 1064-1068.
- Zulbahri. 2019. *Tingkat Kemampuan Daya Tahan Jantung Dan Pernafasan Mahasiswa Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan Universitas Pasir Pengaraian*. Gelanggang Olahraga. Vol 3 (1), 99.