

**PERBEDAAN PENGARUH
LATIHAN SENAM AEROBIK DAN YOGA TERHADAP
PENINGKATAN KAPASITAS VITAL PARU
PADA REMAJA PUTRI**

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh:

Nama : Nabilla Yuharlina

NIM :1610301272

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

PERBEDAAN PENGARUH LATIHAN SENAM AEROBIK DAN YOGA TERHADAP PENINGKATAN KAPASITAS VITAL PARU PADA REMAJA PUTRI

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh:

Nama : Nabilla Yuharlina

NIM :1610301272

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Mengikuti Ujian Skripsi
Program Studi **Fisioterapi S1**
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta

Oleh:

Pembimbing : Siti Khotimah, SST.Ft., M.Fis

Tanggal : 12 Februari 2018

Tanda tangan :



PERBEDAAN PENGARUH LATIHAN SENAM AEROBIK DAN YOGA TERHADAP PENINGKATAN KAPASITAS VITAL PARU PADA REMAJA PUTRI¹

Nabilla Yuharlina², Siti Khotimah³

ABSTRAK

Latar Belakang: Masa remaja merupakan bagian dari fase perkembangan dalam kehidupan seorang individu. Rendahnya aktivitas fisik pada remaja berhubungan terhadap penurunan kapasitas vital paru. Data mahasiswi di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta yang mengalami penurunan kapasitas vital paru pada mahasiswi program studi fisioterapi adalah 53%, program studi perawat adalah 33%, program studi bidan adalah 40%, mahasiswi program studi radiologi adalah 26% dari 30 mahasiswi, sedangkan program studi gizi adalah 18% dari 11 mahasiswi. **Tujuan:** Untuk mengetahui perbedaan pengaruh latihan senam aerobik dan yoga terhadap peningkatan kapasitas vital paru pada remaja putri. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode *quasi experimental* dengan *pre and post test two group design*. Sampel berjumlah 22 orang kemudian dibagi secara acak menjadi 2 kelompok. Kelompok I diberikan intervensi senam aerobik dan kelompok II diberikan intervensi yoga. Intervensi dilakukan selama 8 minggu, 3 kali seminggu. Alat ukur penelitian ini adalah spirometri Minato AS-507. Uji normalitas menggunakan *shapiro wilk test*, sedangkan uji statistik menggunakan *paired sample t-test* dan *independent sample t-test*. **Hasil:** Hasil analisis data dengan *paired sample t-test* pada kelompok I dan II menunjukkan $p=0,000$ ($p<0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh latihan senam aerobik dan yoga terhadap peningkatan nilai kapasitas vital paru pada remaja putri. Hasil analisis dengan *independent sample t-test* menunjukkan $p=0,407$ ($p>0,05$) berarti tidak ada perbedaan pengaruh latihan senam aerobik dan yoga terhadap peningkatan kapasitas vital paru pada remaja putri. **Kesimpulan:** Tidak ada perbedaan pengaruh latihan senam aerobik dan yoga terhadap peningkatan kapasitas vital paru pada remaja putri. **Saran:** Bagi peneliti selanjutnya diharap bisa mengontrol pola makan responden dan menambah jumlah responden serta lama penelitian.

Kata Kunci : senam aerobik; yoga; kapasitas vital paru; remaja putri; spirometri

Kepustakaan : 58 kepustakaan (2004-2017)

¹Judul Skripsi

²Mahasiswi Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

DIFFERENT IMPACT OF AEROBIC GYMNASTIC AND YOGA TO THE INCREASE OF LUNGS VITAL CAPACITY ON FEMALE TEENAGERS¹

Nabilla Yuharlina², Siti Khotimah³

ABSTRACT

Background: Teenager's time is the part of developmental phase in people's life. Low physical activity on teenagers has correlation to the decrease of lungs vital capacity. The data showed that female students at 'Aisyiyah University of Yogyakarta who experienced the decrease of lungs vital capacity were 53% of physical therapy students, 33% of nursing students, 40% of midwifery students, 26% of radiology students among 30 students, and 18% nutrition program among 11 students. **Objective:** The objective of the study was to analyze different impact of aerobic exercise and yoga to the increase lungs vital capacity on female teenagers. **Method:** The study employed quasi experimental with pre and post test two group design. The samples were 22 respondents divided randomly into two groups. Group I received aerobic exercise intervention, and group II obtain yoga intervention. The intervention was done during 8 weeks with 3 times a week. The measurement of the study was spirometri Minato AS-507. Normality test used Shapiro wilk test, and statistical test used paired sample t-test and independent sample t-test. **Result:** The result of data analysis with paired sample t-test in group I and II showed p value = 0.000 ($p < 0.05$). It shows that there was impact of aerobic exercise and yoga to the increase lungs vital capacity on female teenagers. The analysis result of independent sample t-test showed $p = 0.407$ ($p > 0.05$) meaning that there was no difference between aerobic gymnastic and yoga toward the increase of lungs vital capacity on female teenagers. **Conclusion:** There was no different impact of aerobic gymnastic and yoga to the increase of lungs vital capacity on female teenagers. **Suggestion:** It is suggested that further researchers can control respondent's eating pattern and add more respondents as well as the duration of the study.

Keywords : aerobic gym; yoga; lungs vital capacity; female teenagers; spirometri
References : 58 references (2004-2017)

¹Research Title

²Student of Physical Therapy Program, Health Sciences Faculty, 'Aisyiyah University of Yogyakarta

³Lecturer of Health Sciences Faculty, 'Aisyiyah University of Yogyakarta

PENDAHULUAN

Masa remaja merupakan bagian dari fase perkembangan dalam kehidupan seorang individu. Masa yang merupakan periode transisi dari masa anak ke dewasa ini ditandai dengan percepatan pertumbuhan fisik, kematangan seksual, psikologis, dan perubahan perilaku (Kliegman & Nelson, 2007; Mehndiratta, 2011). Salah satu bentuk perubahan perilaku pada masa remaja adalah adanya gaya hidup sedentari.

Rendahnya aktivitas fisik yang terjadi pada remaja berhubungan terhadap penurunan kapasitas vital paru. Selain disebabkan oleh rendahnya aktivitas fisik, penurunan kapasitas vital paru juga disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya umur, jenis kelamin, riwayat penyakit, status gizi, dan kebiasaan merokok.

Menurut hasil studi pendahuluan yang peneliti lakukan di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta pada mahasiswi program studi fisioterapi yang mengalami penurunan kapasitas vital paru adalah 53% dari 30 mahasiswi, mahasiswi program studi perawat yang mengalami penurunan kapasitas vital paru adalah 33% dari 30 mahasiswi, mahasiswi program studi bidan yang mengalami penurunan kapasitas vital paru adalah 40% dari 30 mahasiswi, mahasiswi program studi radiologi yang mengalami penurunan kapasitas vital paru adalah 26% orang dari 30 mahasiswi sedangkan pada program studi gizi yang mengalami penurunan kapasitas vital paru adalah 18% dari jumlah mahasiswi 11 orang.

Untuk mencegah terjadinya hal ini, pemerintah dalam Instruksi Presiden Nomor 1 tahun 2017 tentang Gerakan Masyarakat Hidup Sehat (GERMAS) telah membuat tindakan upaya promotif dan preventif hidup sehat. Dalam hal ini salah satu kompetensi fisioterapi adalah merancang sebuah latihan berupa latihan fisik yang dapat diberikan pada kondisi ini salah satunya adalah latihan aerobik. Latihan aerobik adalah latihan yang membutuhkan oksigen dan bertujuan untuk merangsang kerja jantung dan paru. Senam aerobik adalah suatu sistematis gabungan antara rangkaian gerak dan musik yang sengaja dibuat sehingga muncul keselarasan antara gerakan dan musik tersebut untuk mencapai tujuan tertentu (Haryanto, 2012).

Selain senam aerobik, yoga juga dapat menjadi salah satu aktivitas fisik yang dapat diberikan untuk meningkatkan fungsi paru-paru. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Karthik, *et al.* (2014), bahwasanya dengan pemberian latihan yoga selama 30 menit setiap hari dalam 2 bulan dapat meningkatkan fungsi paru-paru. Yoga adalah suatu mekanisme penyatuan dari tubuh (*body*), pikiran (*mind*), dan jiwa (*soul*) yang mengkombinasikan antara teknik bernafas, relaksasi, dan meditasi serta latihan peregangan (Windo, 2015). Yoga memiliki perbedaan dengan konsep aktivitas olah fisik lain, dimana yoga secara nyata menggabungkan unsur psikologis, fisiologis, sementara aktivitas lain mayoritas lebih memiliki efek pada unsur luar fisik semata (Lebang, 2016).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian *quasi experimental* dengan *pre and post test two group design* yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh latihan senam aerobik dan yoga terhadap peningkatan kapasitas vital paru pada remaja putri. Pemberian latihan senam aerobik pada kelompok I dan yoga pada kelompok II. Sebelum perlakuan kedua kelompok diukur nilai kapasitas vital paru dengan menggunakan spirometri Minato AS-507. Kemudian sampel menjalani perlakuan selama 8 minggu dengan frekuensi perlakuan 3 kali dalam seminggu, dengan total perlakuan 24 pertemuan untuk kedua kelompok. Latihan senam aerobik dilakukan selama 60 menit meliputi 10 menit pemanasan, 40 menit inti, dan 10 menit pendinginan dengan intensitas 55-75% MHR. Sedangkan latihan yoga dilakukan

selama 60 menit meliputi 40 menit *asana*, 10 menit *savasana*, dan 10 menit *pranayama*.

Jumlah total sampel dalam penelitian ini adalah 22 mahasiswi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta yang ditetapkan dengan kriteria inklusi dan eksklusi dengan cara *purposive sampling*. Kemudian dibagi 2 kelompok secara acak, kelompok I (senam aerobik) dan II (yoga). Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dengan cara meminta persetujuan dan mengumpulkan biodata responden. Melakukan pengukuran kapasitas vital paru. Memberikan perlakuan pada kelompok I dan II selama 8 minggu. Pengukuran kembali kapasitas vital paru kemudian melakukan uji analisis data. Uji normalitas menggunakan *shapiro wilk test*. Uji homogenitas menggunakan *lavene test*, sedangkan uji hipotesis menggunakan *independent sample t-test*.

HASIL PENELITIAN

Distribusi Responden Berdasarkan Usia

Tabel 1 Distribusi Responden Berdasarkan Usia

Usia (tahun)	Kelompok Aerobik		Kelompok Yoga	
	n	%	n	%
18	3	27,5%	4	36,1%
19	4	36,1%	3	27,5%
20	2	18,2%	1	9,9%
21	2	18,2%	3	27,5%
Total	11	100%	11	100%

Distribusi usia responden pada kelompok latihan senam aerobik responden dengan usia 18 tahun sebanyak 3 orang (27,5%), usia 19 tahun sebanyak 4 orang (36,1%), usia 20 tahun sebanyak 2 orang (18,2%), dan usia 21 tahun sebanyak 2 orang (18,2%). Pada kelompok latihan yoga responden dengan usia 18 tahun sebanyak 4 orang (36,1%), usia 19 tahun sebanyak 3 orang (27,5%), usia 20 tahun sebanyak 1 orang (9,9%), dan usia 21 tahun sebanyak 3 orang (27,5%).

Distribusi Responden Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT)

Tabel 2 Distribusi Responden Berdasarkan IMT

Indeks Massa Tubuh	Kelompok Aerobik		Kelompok Yoga	
	n	%	n	%
18,5-22,9	2	18,2%	6	54,5%
23-24,9	6	54,5%	2	18,2%
25-29,9	2	18,2%	2	18,2%
≥ 30	1	9,1%	1	9,1%
Total	11	100%	11	100%

Distribusi responden kelompok latihan senam aerobik dengan IMT 18,5-22,9 atau normal (18,2%), IMT 23-24,9 atau *overweight* (54,5%), IMT 25-29,9 atau *pre obese* (18,2%), dan IMT ≥ 30 atau *obese* (9,1%). Pada kelompok latihan yoga responden dengan IMT 18,5-22,9 atau normal (54,5%), IMT 23-24,9 atau *overweight* (18,2%), IMT 25-29,9 atau *pre obese* (18,2%), dan IMT ≥ 30 atau *obese* (9,1%).

Distribusi Responden Berdasarkan Kebiasaan Olahraga

Tabel 3 Distribusi Responden Berdasarkan Kebiasaan Olahraga

Kebiasaan Olahraga	Kelompok Aerobik		Kelompok Yoga	
	n	%	n	%
Tidak pernah	5	45,5%	5	45,5%
< 3x/minggu	6	54,5%	6	54,5%
≥ 3x/minggu	0	0%	0	0%
Total	11	100%	11	100%

Distribusi kebiasaan olahraga pada kelompok latihan senam aerobik responden dengan kebiasaan olahraga tidak pernah dalam seminggu (45,5%), kebiasaan olahraga <3x/minggu (54,5%), dan kebiasaan olahraga ≥3x/minggu (0%). Pada kelompok latihan yoga responden dengan kebiasaan olahraga tidak pernah dalam seminggu (45,5%), kebiasaan olahraga <3x/minggu (54,5%), dan kebiasaan olahraga ≥3x/minggu (0%).

Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 4 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Kelompok Aerobik		Kelompok Yoga	
	n	%	n	%
Perempuan	11	100%	11	100%
Laki-laki	0	0%	0	0%
Total	11	100%	11	100%

Distribusi responden kelompok latihan senam aerobik dengan jenis kelamin perempuan (100%) dan laki-laki (0%). Pada kelompok latihan yoga responden dengan jenis kelamin perempuan (100%) dan laki-laki (0%).

Distribusi Responden Berdasarkan Kebiasaan Merokok

Tabel 5 Distribusi Responden Berdasarkan Kebiasaan Merokok

Kebiasaan Merokok	Kelompok Aerobik		Kelompok Yoga	
	n	%	n	%
Tidak merokok	11	100%	11	100%
Merokok	0	0%	0	0%
Total	11	100%	11	100%

Distribusi responden kelompok latihan senam aerobik dengan kebiasaan tidak merokok (100%) dan kebiasaan merokok (0%). Pada kelompok latihan yoga responden dengan kebiasaan tidak merokok (100%) dan kebiasaan merokok (0%).

Distribusi Responden Berdasarkan Riwayat Penyakit

Tabel 6 Distribusi Responden Berdasarkan Riwayat Penyakit Paru

Riwayat Penyakit Paru	Kelompok Aerobik		Kelompok Yoga	
	n	%	n	%
Pernah sakit	0	0%	0	0%
Tidak Pernah	11	100%	11	100%
Total	11	100%	11	100%

Distribusi responden kelompok latihan senam aerobik responden dengan mempunyai riwayat penyakit paru (0%) dan tidak mempunyai riwayat penyakit paru

(100%). Pada kelompok latihan yoga responden dengan mempunyai riwayat penyakit paru (0%) dan tidak mempunyai riwayat penyakit paru (100%).

Hasil Nilai Pengukuran Kapasitas Vital Paru Kelompok Senam Aerobik

Tabel 7 Pengukuran Kapasitas Vital Paru Kelompok Senam Aerobik

Nama	KV Paru Kelompok Aerobik		Selisih
	Pre	Post	
RZ	2,30	2,61	0,31
NA	2,47	2,73	0,26
FT	2,24	2,53	0,29
NH	1,81	2,24	0,43
AE	2,50	2,76	0,26
MM	1,78	2,23	0,45
SJ	2,04	2,34	0,30
NT	2,86	3,16	0,30
NI	2,21	2,56	0,35
RD	2,14	2,36	0,21
TI	2,05	2,43	0,37
<i>Mean</i>	2,2182	2,5409	0,32
<i>SD</i>	0,31413	0,27293	0,071556

Berdasarkan tabel 7 menunjukkan bahwa adanya perubahan atau peningkatan kapasitas vital paru pada kelompok senam aerobik sebagai berikut sebelum perlakuan *mean* nilai kapasitas vital paru adalah 2,2182 dengan standart deviasi 0,31413, sedangkan setelah perlakuan *mean* nilai kapasitas vital paru adalah 2,5409 dengan standart deviasi 0,27293.

Hasil Nilai Pengukuran Kapasitas Vital Paru Kelompok Yoga

Tabel 8 Pengukuran Kapasitas Vital Paru Kelompok Yoga

Nama	KV Paru Kelompok Yoga		Selisih
	Pre	Post	
AD	2,42	2,90	0,48
DM	2,57	3,05	0,48
WF	2,29	2,58	0,28
RA	2,24	2,49	0,25
FN	2,24	2,53	0,30
NF	2,37	2,59	0,22
PA	1,96	2,48	0,53
MH	2,09	2,37	0,28
DA	2,61	2,92	0,31
NL	2,02	2,44	0,42
ND	2,30	2,59	0,29
<i>Mean</i>	2,2827	2,6309	0,35
<i>SD</i>	0,20747	0,22246	0,105927

Berdasarkan tabel 8 menunjukkan bahwa adanya perubahan atau peningkatan kapasitas vital paru pada kelompok yoga sebagai berikut sebelum perlakuan *mean* nilai kapasitas vital paru adalah 2,2827 dengan standart deviasi 0,20747, sedangkan

setelah perlakuan *mean* nilai kapasitas vital paru adalah 2,6309 dengan standart deviasi 0,22246.

Uji Normalitas Pengukuran Kapasitas Vital Paru

Tabel 9 Uji Normalitas

Nilai KV Paru	Nilai <i>p</i>	
	Pre	Post
Kelompok Aerobik	0,778	0,290
Kelompok Yoga	0,806	0,062

Hasil uji normalitas diketahui bahwa nilai signifikan pada perlakuan kelompok latihan senam aerobik sebelum perlakuan adalah 0,778 dan setelah perlakuan adalah 0,290, sedangkan pada kelompok latihan yoga sebelum perlakuan adalah 0,806 dan setelah perlakuan adalah 0,062, karena signifikan $p > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut hasilnya normal.

Uji Homogenitas Pengukuran Kapasitas Vital Paru

Tabel 10 Uji Homogenitas

Kelompok Aerobik dan Yoga	Uji Homogenitas
	<i>Lavene Test</i>
Pre	0,299
Post	0,695

Hasil uji homogenitas diketahui bahwa nilai signifikan pada perlakuan kelompok latihan senam aerobik dan yoga sebelum perlakuan adalah 0,299 dan setelah perlakuan adalah 0,695, karena signifikan $p > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa populasi dari varian adalah homogen.

Uji Hipotesis I Pengaruh Latihan Senam Aerobik Terhadap Peningkatan Kapasitas Vital Paru pada Remaja Putri

Tabel 4.11 Uji Hipotesis I

Sampel	n	<i>Mean ± SD</i>	<i>p</i>
Kelompok I	11	-0,32273 ± 0,7240	0,000

Berdasarkan uji *paired sample t-test* pada kelompok latihan senam aerobik nilai *p* adalah 0,000, karena nilai $p < 0,05$ artinya ada pengaruh latihan senam aerobik terhadap peningkatan kapasitas vital paru pada remaja putri.

Uji Hipotesis II Pengaruh Yoga Terhadap Peningkatan Kapasitas Vital Paru pada Remaja Putri

Tabel 4.12 Uji Hipotesis II

Sampel	n	<i>Mean ± SD</i>	<i>p</i>
Kelompok II	11	-0,34818 ± 0,10572	0,000

Berdasarkan uji *paired sample t-test* pada kelompok latihan yoga nilai *p* adalah 0,000, karena nilai $p < 0,05$ artinya ada pengaruh yoga terhadap peningkatan kapasitas vital paru pada remaja putri.

Uji Hipotesis III Perbedaan Pengaruh Latihan Senam Aerobik dan Yoga Terhadap Peningkatan Kapasitas Vital Paru pada Remaja Putri

Tabel 13 Uji Hipotesis III

Keterangan	Mean		P
	Kelompok Aerobik	Kelompok Yoga	
Nilai Post KV Paru	2,5409	2,6309	0,407

Berdasarkan uji *independent sample t-test* untuk komparabilitas nilai kapasitas vital paru sesudah perlakuan pada kelompok latihan senam aerobik dan yoga adalah $p=0,407$ ($p>0,05$). Ini berarti bahwa H_0 diterima, sehingga menyatakan tidak ada perbedaan pengaruh latihan senam aerobik dan yoga terhadap peningkatan kapasitas vital paru pada remaja putri.

PEMBAHASAN PENELITIAN

Berdasarkan Karakteristik Sampel

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Erlangga (2016) diperoleh hasil bahwa terdapat subjek pada kelompok remaja yang memiliki nilai kapasitas vital paru yang hampir sama dengan kelompok dewasa. Hal ini dapat disebabkan oleh faktor gaya hidup dan latihan fisik. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (2013), remaja berusia 18-19 tahun memiliki aktivitas sedentari ≥ 6 jam sebesar 25,5%, sedangkan pada remaja usia 20-21 tahun sebesar 23,2%. Hal ini menunjukkan bahwa pada usia 18-19 tahun memiliki aktivitas sedentari yang lebih besar daripada usia 20-21 tahun. Individu dengan gaya hidup yang aktif menunjukkan peningkatan 50 ml pada kapasitas vital paru, sedangkan individu dengan gaya hidup sedentari menunjukkan penurunan kapasitas vital paru sebesar 30 ml (Manisha *et al.*, 2017).

Dilihat dari IMT, setiap peningkatan satu unit IMT akan menyebabkan penurunan sebesar 0,5% pada kapasitas vital, kapasitas total paru, dan volume residual. Hal ini senada juga diungkapkan dalam penelitian oleh El-Baz, *et al.* (2009), yang menyatakan bahwa kapasitas vital paru memiliki korelasi negatif dengan indeks massa tubuh, dimana semakin tinggi nilai IMT seseorang maka akan semakin rendah nilai kapasitas vitalnya.

Berdasarkan penelitian oleh Saraswati (2011), menunjukkan hasil bahwa orang-orang yang tidak berolahraga memiliki nilai kapasitas vital paru yang lebih rendah dibandingkan orang yang berolahraga. Hal ini juga sesuai dengan penelitian oleh Ningrum (2012) bahwasanya latihan fisik yang teratur akan meningkatkan kemampuan pernafasan dan mempengaruhi organ tubuh sedemikian rupa sehingga kerja organ tubuh lebih efisien dan kapasitas fungsi paru bekerja maksimal.

Berdasarkan jenis kelamin kapasitas paru pada laki-laki lebih besar yaitu 4,8 liter dibandingkan pada perempuan yaitu 3,1 liter. Sampai pada usia pubertas daya tahan kardiorespirasi antara anak perempuan dan laki-laki tidak berbeda tetapi setelah usia tersebut nilai pada wanita lebih rendah 15-25% dari pria. Perbedaan ini antara lain disebabkan oleh perbedaan kekuatan otot maksimal, luas permukaan tubuh, komposisi tubuh, kekuatan otot, jumlah hemoglobin, dan elastisitas paru (Meita, 2012).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Karia, *et al.* (2012), terdapat nilai spirometri yang lebih rendah pada perokok aktif dibandingkan dengan non perokok. Sedangkan pada orang dengan fungsi paru normal dan tidak merokok mengalami penurunan nilai KV sebesar 20 ml pertahun, sedangkan pada orang yang merokok akan mengalami penurunan lebih dari 50 ml pertahunnya (Nisa *et al.*, 2015).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nurkhaleda, *et al.* (2016), kondisi kesehatan dapat mempengaruhi kapasitas vital paru seseorang akibat kekuatan otot-

otot pernafasan yang mengalami penurunan. Seseorang yang pernah mengidap penyakit paru cenderung akan mengurangi ventilasi perfusi sehingga alveolus akan terlalu sedikit mengalami pertukaran udara. Pada responden yang tidak memiliki riwayat penyakit paru namun pada saat dilakukan pemeriksaan didapat hasil bahwa responden tersebut positif memiliki kapasitas paru tidak normal, hal ini dapat terjadi karena responden sudah lama tidak memeriksakan diri dan akibat faktor lain yang mempengaruhi, misal polusi dan debu.

Berdasarkan Hasil Uji Penelitian

Hipotesis I Pengaruh Latihan Senam Aerobik Terhadap Peningkatan Kapasitas Vital Paru pada Remaja Putri

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti, didapatkan hasil bahwa ada pengaruh latihan senam aerobik terhadap peningkatan kapasitas vital paru pada remaja putri. Gerakan dari senam aerobik cenderung cepat memberikan penekanan pada jantung dan akan menimbulkan peningkatan tonus maupun kontraksi otot (Yunitasari, *et al.* 2009). Selama latihan aerobik, ventilasi total paru akan meningkat. Beban yang meningkat ditempatkan pada otot-otot pernafasan. Frekuensi dan kecepatan kontraksi otot meningkat. Hal ini juga meningkatkan efisiensi mekanis jantung dengan meningkatkan curah jantung yang proporsional untuk meningkatkan konsumsi oksigen (Gupt *et al.*, 2015).

Hipotesis II Pengaruh Yoga Terhadap Peningkatan Kapasitas Vital Paru pada Remaja Putri

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti, didapatkan hasil bahwa ada pengaruh yoga terhadap peningkatan kapasitas vital paru pada remaja putri. Adaptasi otot-otot pernafasan setelah diberikan pelatihan yoga secara teratur adalah dengan adanya kontraksi otot diafragma dan *m.intercostalis eksternus* yang mengangkat costa pada saat inspirasi, maka rongga dada akan membesar dan memungkinkan paru mengembang maksimal sehingga mengoptimalkan pengisian udara ke paru. Hal yang sebaliknya terjadi ketika ada kontraksi dari *m.rectus abdominis* dan *m.intercostalis internus* pada saat ekspirasi. Fungsi persarafan motorik (*n.phrenicus* dan *n.intercostalis*) serta kondisi otot pernafasan yang utuh memungkinkan otot pernafasan tersebut berkontraksi dan berelaksasi secara normal sehingga mekanisme ventilasi paru dapat berfungsi dengan baik (Mertayasa, 2013).

Hipotesis III Perbedaan Pengaruh Latihan Senam Aerobik dan Yoga Terhadap Peningkatan Kapasitas Vital Paru pada Remaja Putri

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti, didapatkan hasil bahwa tidak ada perbedaan pengaruh latihan senam aerobik dan yoga terhadap peningkatan kapasitas vital paru pada remaja putri.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Bagheri, *et al.* (2014), hal ini disebabkan karena kedua intervensi yang dilakukan merupakan jenis latihan aerobik. Saat melakukan latihan jenis ini maka akan terjadi peningkatan kinerja otot pernafasan sehingga ventilasi, perfusi, dan difusi akan berjalan dengan baik. Ventilasi sistem pernafasan yang baik akan meningkatkan oksigen paru dan terjadi peningkatan difusi oksigen antara alveoli dengan kapiler paru yang akhirnya meningkatkan ventilasi oksigen.

Namun hal ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Shinde, *et al.* (2013), hal ini bisa disebabkan karena jumlah responden dan lamanya penelitian, dimana pada penelitian sebelumnya dilakukan selama 1 tahun dengan jumlah

responden sebesar 60 orang. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat dipengaruhi oleh karakteristik responden, dimana pada penelitian ini keseluruhan responden berjenis kelamin perempuan sehingga tidak didapatkan adanya kebiasaan merokok yang dapat berpengaruh pada hasil penelitian.

SIMPULAN PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan tidak ada perbedaan pengaruh latihan senam aerobik dan yoga terhadap peningkatan kapasitas vital paru pada remaja putri.

SARAN PENELITIAN

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan untuk bisa mengontrol pola makan responden dan menambah jumlah responden serta lama penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Bagheri, M.H. Esfarjani, F. Momeni, V. Sattar, M. Dan Mehrabi, E. (2014). *Comparison eight weeks aerobic and Yoga training on Pulmonary function indices and maximal oxygen consumption in untrained women*. Jentashapir J Health Res. 5(3). 153-158.
- El-Baz, F.M. Eman, A.A, Terez, B.K. dan Fahmy, A. (2009). *Impact of obesity and body fat distribution on the pulmonary function in Egyptian children*. EJB. 3. 49-58.
- Erlangga, A.W. (2016). Perbandingan Kapasitas Vital Paru dan Arus Puncak Ekspirasi pada Anak, Remaja, dan Dewasa Sehat di Kota Surabaya. Surabaya: Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.
- Gupt, A.M. Kumar, M. Sharma, R.K. Misra, R. dan Gup, A. (2015). *Effect of Moderate Aerobic Exercise Training on Pulmonary Functions and Its Correlation with The Antioxidant Status*. National Journal of Medical Research. 5(2). 136-139.
- Haryanto. (2012). Dr. Olahraga Mengenal Teknik Senam Dasar. Jakarta: PT Balai Pustaka.
- Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 1. (2017). Gerakan Masyarakat Hidup Sehat dalam <http://setkab.go.id/presiden-jokowi-teken-inpres-gerakan-masyarakat-hidup-sehat>, diakses tanggal 3 September 2017.
- Karia, R.M. Gokhale, P.A. dan Mehta, H.B. (2012). *Comparative study of spirometric parameters between active tobacco smokers and tobacco non-smokers*. IOSR Journal of Pharmacy. 2(2). 222-224.
- Karthik, P.S. Chandrasekhar, M. Ambareesha, K. dan Nikhil, C. (2014). *Effect of Pranayama and Suryanamaskar on Pulmonary Functions in Medical Students*. Journal of Clinical and Diagnostic Research. 8(12). 4-6.
- Kemkes RI. (2013). Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Kesehatan RI.
- Kliegman, R. dan Nelson, W.E. (2007). *Nelson Textbook of Pediatric*. 18th edition. Philadelphia: PA Saunders.
- Lebang, E. (2016). Food Combining & Yoga Mengendalikan Stres. Bandung: PT Mizan Pustaka.
- Manisha, R. Pardeshi, T. Palekar, T. dan Irani, A. (2017). *Effect of Deep Breathing Exercise on Vital Capacity in Female Physiotherapy Students*. IJSRE. 5(5). 6438-6442.

- Meita, A.C. (2012). Hubungan Paparan Debu dengan Kapasitas Vital Paru pada Pekerja Penyapu Pasar Johar Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*.1(2). 654-662.
- Mertayasa, K. (2013). Pengaruh Pelatihan Yoga Asana (Suryanamaskar) terhadap Kelentukan dan Kapasitas Vital Paru. *Ejournal UNDIKSHA*. 1(1). 1-8.
- Ningrum, P.T. (2012). Hubungan Antara Perilaku dengan Gangguan Fungsi Paru Pada Pekerja Unit II Pengolahan NPK di Industri PT. Petrokimia Gresik. *Jurnal IKESMA*. 8(1). 1-8.
- Nisa, K. Sidharti, L. dan Adityo, M.F. (2015). Pengaruh Kebiasaan Merokok terhadap Fungsi Paru pada Pegawai Pria di Gedung Rektorat Universitas Lampung. *Juke Unila*. 5(9). 38-42.
- Nurkhaleda, B. Jayanti, S. dan Suroto. (2016). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kapasitas Fungsi Paru pada Pekerja Pengelasan di PT.X Kota Semarang. *JKM e-Journal*. 4(3). 313-322.
- Saraswati, L.D. (2010). Faktor Yang Mempengaruhi Kapasitas Vital Paru Lansia di Kelurahan Karanggeneng Kecamatan Boyolali Kabupaten Boyolali Tahun 2010. *Jurnal Kesmasindo*. 4(2). 137-149.
- Shinde, N. Shinde, K.J. Khatri, S.M. dan Hande, D. (2013). *A Comparative Study of Yoga and Aerobic Exercises in Obesity and its Effect on Pulmonary Function*. *J Diabetes Metab*. 4(4). 1-4.
- Windo, W.D. (2015). Menurunkan Tekanan Darah pada Lansia Melalui Senam Yoga. *Jurnal Olahraga Prestasi*. 11(2). 77-90.
- Yunitasari, E. Qur'aniati, N. dan Arnia, I. (2009). Efektifitas Senam Aerobik dan Yoga dalam Meningkatkan Daya Tahan Kardiorespirasi Wanita Pekerja. *Jurnal Ners*. 4(1). 43-49.

