

## IMPLEMENTASI SENAM YOGA TERHADAP PENINGKATAN KADAR SPO<sub>2</sub> PADA LANSIA DENGAN HIPERTENSI DERAJAT I DI GRIYA WERDHA JAMBANGAN SURABAYA

Hidayatus Sya'diyah<sup>1)</sup>, Diyah Arini<sup>2)</sup>, Astrida Budiarti<sup>3)</sup>, Ninik Ambar Sari<sup>4)</sup>, Agung Pranoto<sup>5)</sup>,  
Ratna Wulan<sup>6)</sup>, Dedi Irawadi<sup>7)</sup>, Diyan Mutyah<sup>8)</sup>, Christina Hardiana Putri<sup>9)</sup>, Qori'lla Saidah<sup>10)</sup>

<sup>1</sup>Prodi d3 KeperawatanStikes Hang Tuah Surabaya

Email : mahisyah\_sht@yahoo.com

<sup>2</sup>Prodi d3 KeperawatanStikes Hang Tuah Surabaya

Email : diyaharini76@yahoo.co.id

### Abstract

*Background : Hypertension is blood pressure where systolic pressure  $\geq 140$  mmHg and diastolic pressure  $\geq 90$  mmHg. The purpose of this study is to analyze the influence of yoga exercises on increasing SpO<sub>2</sub> levels in elderly with first degree hypertension in Griya Werdha Jambangan Surabaya Method : The instrument uses an observation sheet and pulse oximetry. Result : The results showed that there was a significant influence between yoga exercises on the increase of SpO<sub>2</sub> level in elderly with first degree hypertension Conclusion : The implication of this research is yoga gymnastics influence on the increase SpO<sub>2</sub> level in elderly, so hopefully hypertension patients do yoga gymnastics to avoid complication from hypertension.*

**Keywords : Hypertension, Gymnastics Yoga, Oxygen Saturation.**

### 1. PENDAHULUAN

Hipertensi adalah suatu keadaan dimana terjadi peningkatan darah secara abnormal dan terus menerus pada beberapa kali pemeriksaan tekanan darah yang disebabkan satu atau beberapa faktor risiko yang tidak berjalan sebagaimana mestinya dalam mempertahankan tekanan darah secara normal. Hipertensi berkaitan dengan kenaikan tekanan sistolik atau tekanan diastolik atau tekanan keduanya. Hipertensi dapat didefinisikan sebagai tekanan darah tinggi persisten dimana tekanan sistolik di atas 140 mmHg dan tekanan diastolik di atas 90 mmHg (Brunner & Suddarth (2005, dalam Saferi, Andra & Yessie, 2013 : 52)). Sampai saat ini, hipertensi merupakan tantangan besar masyarakat di Indonesia. Betapa tidak, hipertensi merupakan kondisi yang sering ditemukan pada pelayanan kesehatan primer. Banyak pra lansia yang mengalami hipertensi. "Sejak sepuluh tahun terakhir, penyakit hipertensi banyak menyerang masyarakat, terutama mereka yang berusia di atas 40 tahun, bahkan ada yang telah terserang mulai umur 30 tahun" (Dalimarta, Setiawan, et al, 2008 : 7).

Penderita hipertensi yang tidak terkontrol jumlahnya meningkat menjadi sekitar 1 miliar di seluruh dunia dalam tiga dekade terakhir. Menurut *American Heart Association (AHA)*,

penduduk Amerika yang berusia diatas 20 tahun menderita hipertensi telah mencapai angka hingga 74,5 juta jiwa, namun hampir sekitar 90 – 95% kasus tidak diketahui penyebabnya. Hipertensi merupakan masalah kesehatan dengan prevalensi yang tinggi yaitu sebesar 25,8%, hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2013, kecenderungan prevalensi hipertensi berdasarkan wawancara pada usia  $\geq 18$  tahun di Indonesia, Jawa Timur berada pada urutan ke-6 (Kemenkes RI, 2013). Dalam data 10 penyakit terbanyak di Kota Surabaya bulan Januari – Desember 2015 menunjukkan bahwa penyakit tekanan darah tinggi berada di posisi ke 7 (Dinkes Surabaya, 2015). Hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 16 Oktober 2017 pukul 08.00 WIB dengan melakukan metode observasi tekanan darah dan wawancara pada lansia yang hadir di Griya Werdha Jambangan Surabaya, hasilnya terdapat 34 orang (29%) lansia yang teridentifikasi hipertensi dengan tekanan darah rata-rata lebih dari 140/90 mmHg dari jumlah populasi 117 orang. Saat dilakukan pengkajian, lansia di Griya Werdha Jambangan Surabaya mengatakan bahwa rutin mengkonsumsi obat hipertensi diantaranya adalah amlodipin dan acetosol. Saat dilakukan wawancara, lansia mengatakan bahwa tidak pernah tahu cara mengatasi penyakit hipertensi dengan

berolahraga seperti senam yoga dan belum pernah dilakukan penelitian tentang pengaruh senam yoga terhadap peningkatan kadar SpO<sub>2</sub> pada lansia dengan hipertensi derajat I di Griya Werdha Jambangan Surabaya.

## 2. KAJIAN LITERATUR

Hipertensi merupakan penyebab dari penyakit jantung dan stroke di seluruh dunia. Menurut Triyanto (2014 : 12) Tekanan darah yang meningkat di dalam arteri bisa terjadi melalui beberapa cara yaitu jantung memompa lebih kuat sehingga mengalirkan lebih banyak cairan pada setiap detiknya arteri besar kehilangan kelenturannya dan menjadi kaku sehingga mereka tidak dapat melalui arteri tersebut. Darah pada setiap denyut jantung dipaksa untuk melalui pembuluh yang sempit dari biasanya dan menyebabkan naiknya tekanan. Inilah yang terjadi pada usia lanjut, dimana dinding arterinya telah menebal dan kaku karena *arteriosklerosis*. Jika dibiarkan tidak terkontrol, hipertensi dapat menyebabkan serangan jantung, pembesaran jantung dan gagal jantung. Pembuluh darah dapat mengembangkan tonjolan (aneurisma) dan titik-titik lemah yang membuat mereka lebih mungkin untuk menyumbat dan meledak. Tekanan di dalam pembuluh darah dapat menyebabkan darah bocor keluar ke otak dan menyebabkan stroke. Hipertensi juga dapat menyebabkan gagal ginjal. Hipertensi bisa diperparah oleh faktor lain yang meningkatkan kemungkinan serangan jantung, stroke dan gagal ginjal. Faktor-faktor ini termasuk penggunaan tembakau, diet yang tidak sehat, penggunaan alkohol berbahaya, kurangnya aktivitas fisik, dan paparan stres yang terus-menerus serta obesitas, kolesterol tinggi dan diabetes mellitus (WHO).

Cara menghindari stres yang dapat diberikan untuk menciptakan suasana yang menyenangkan bagi penderita hipertensi dengan metode seperti yoga atau meditasi dimana yoga dapat mengontrol sistem saraf yang akhirnya dapat menurunkan tekanan darah (pfizerpeduli.com dalam Saferi, A dan Yessie M, 2013 : 57). Sindhu (2006, dalam Triyanto, 2014 : 29) mengemukakan “senam yoga terbukti dapat meningkatkan kadar *b-endorphine* sampai lima kali di dalam darah. Semakin banyak melakukan senam maka akan semakin tinggi pula kadar *b-endorphin*-nya.

Ketika seseorang melakukan senam maka *b-endorphin* akan keluar dan ditangkap oleh reseptor di dalam hypothalamus dan sistem limbik yang berfungsi untuk mengatur emosi. Peningkatan *b-endorphin* terbukti berhubungan erat dengan penurunan rasa nyeri, peningkatan daya ingat, memperbaiki nafsu makan, kemampuan seksual, tekanan darah dan pernafasan”. Berdasarkan latar belakang diatas peneliti ingin melakukan penelitian mengenai pengaruh senam yoga terhadap peningkatan kadar SpO<sub>2</sub> pada lansia dengan hipertensi derajat I di Griya Werdha Jambangan Surabaya. Penelitian ini penting untuk dilakukan karena banyak lansia yang tidak mengetahui terapi lain selain minum obat anti hipertensi.

## 3. METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental semu atau *quasi eksperiment* dengan *Pretest-Posttest Control Group Design* dan *Time Series Design* yang dilakukan pada 2 kelompok subjek yaitu kontrol dan eksperimental. Teknik sampling dalam penelitian ini menggunakan probability sampling dengan pendekatan *simple random sampling* dengan sampel sebanyak 30 orang. Pengumpulan data dilakukan pada menggunakan lembar observasi dan mengukur kadar SpO<sub>2</sub> setiap sebelum senam yoga pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, kemudian kelompok eksperimen sebanyak 15 orang diberikan senam yoga sedangkan kelompok kontrol sebanyak 15 orang tidak diberikan senam yoga. Kemudian setelah senam yoga, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diukur kadar SpO<sub>2</sub>nya. Instrumen pada variabel dependen penelitian ini adalah untuk pengukuran kadar SpO<sub>2</sub> yang dilakukan dengan menggunakan *pulse oximetry* dan lembar observasi.

### 3.1. Tempat dan Waktu

Kegiatan senam yoga dilaksanakan di Griya Werdha Jambangan Surabaya pada tanggal 18 – 22 Oktober 2017

### 3.2. Tahapan dan Metode Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pelaksanaan senam yoga terdiri atas beberapa tahapan, yaitu 1) Sosialisasi dan perijinan, 2) Persiapan alat dan sarana, 3)

Pengukuran SpO<sub>2</sub> sebelum dilaksanakan senam yoga, 4) Melakukan gerakan senam yoga, 5) Pengukuran SpO<sub>2</sub> sesudah dilaksanakan senam yoga, 6) Evaluasi hasil kegiatan

#### 1). Sosialisasi dan Perijinan

Sosialisasi dan perijinan merupakan tahapan awal dari kegiatan. Tujuannya untuk menginformasikan kepada pihak Griya Werdha Jambangan Surabaya, dan kelompok lansia yang menjadi sasaran mengenai rencana kegiatan senam yoga.

#### 2). Persiapan alat dan sarana

Alat dan sarana yang dipersiapkan pada kegiatan ini adalah *pulse oximetry*, lembar obserasi, bolpoin, sarana menggunakan aula.

#### 3). Pengukuran SpO<sub>2</sub> sebelum dilaksanakan senam yoga

Pengukuran saturasi oksigen perifer dengan menggunakan *pulse oximetry* dilakukan untuk mengetahui hasil saturasi oksigen sebelum senam yoga.

#### 4). Melakukan Gerakan Senam yoga

Gerakan senam yoga yang pertama adalah pemanasan, kedua adalah pernafasan oase, ketiga adalah bidalaksana, keempat adalah janu sirsana, kelima adalah *lying twist*, dan yang keenam adalah nadi shodan.

#### 5). Pengukuran SpO<sub>2</sub> setelah dilaksanakan senam yoga

SpO<sub>2</sub> diukur kembali sesaat setelah senam yoga selesai dilakukan. Tujuannya untuk mengetahui apakah ada peningkatan atau penurunan kadar oksigen pada lansia dengan hipertensi derajat I di Griya Werdha Jambangan Surabaya

#### 6). Evaluasi Hasil Kegiatan

Evaluasi yang dilakukan dalam kegiatan ini meliputi tiga hal, yaitu kehadiran dan keaktifan anggota kelompok, perubahan hasil saturasi oksigen pada lansia yang diberikan maupun yang tidak diberikan senam yoga.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### a. Saturasi Oksigen Perifer pada Kelompok Eksperimen

Dari hasil pengukuran saturasi oksigen perifer didapatkan hasil rata-rata kadar saturasi oksigen perifer (SpO<sub>2</sub>) dari 15 responden sebelum senam yoga adalah 97,33% (normoksemia) dan nilai rata-rata kadar saturasi oksigen perifer (SpO<sub>2</sub>) setelah senam yoga adalah 98,46% (normoksemia). Dari 15

responden yang diberikan senam yoga mengalami peningkatan kadar saturasi oksigen perifer (SpO<sub>2</sub>) sebanyak 1,13%.

#### b. Saturasi Oksigen Perifer pada Kelompok Kontrol

Dari hasil pengukuran saturasi didapatkan hasil rata-rata kadar saturasi oksigen perifer (SpO<sub>2</sub>) dari 15 responden yang tidak diberikan senam yoga sebelum senam yoga adalah 96,86% (normoksemia) dan nilai rata-rata kadar saturasi oksigen perifer (SpO<sub>2</sub>) setelah senam yoga adalah 95,86% (normoksemia). Dari 15 responden yang tidak diberikan senam yoga mengalami penurunan kadar saturasi oksigen perifer (SpO<sub>2</sub>) sebanyak -1%.

### 4. PEMBAHASAN

Kegiatan ini dirancang untuk menganalisa pengaruh senam yoga terhadap peningkatan kadar SpO<sub>2</sub> pada lansia dengan hipertensi derajat I. Sesuai dengan tujuan penelitian, maka akan dibahas hal-hal sebagai berikut :

#### 4.1. Kadar SpO<sub>2</sub> Lansia Hipertensi Derajat I pada Kelompok Eksperimen yang Diberikan Senam Yoga

Berdasarkan hasil pengukuran SpO<sub>2</sub> menunjukkan bahwa dari 15 responden pada kelompok eksperimen didapatkan hasil empat dari 15 responden tidak mengalami peningkatan maupun penurunan dari SpO<sub>2</sub>. Faktor yang mempengaruhi tidak terdapat peningkatan maupun penurunan kadar SpO<sub>2</sub> adalah lama hipertensi 5 - 10 tahun yang dialami oleh tujuh responden. Penyebab terjadinya penyakit jantung dan pembuluh darah pada lansia karena umumnya organ jantung mengalami penurunan kekuatan otot dan berkurangnya elastisitas jantung serta pembuluh darah. Hal inilah yang menyebabkan tekanan darah tinggi atau hipertensi pada lansia (Gray et al., (2005, dalam Eka, 2015 : 5)). Peneliti berasumsi bahwa lansia yang mengalami hipertensi mengalami penurunan fungsi pembuluh darah, jantung, serta fungsi tubuh yang lainnya. Hipertensi yang sudah lama mengakibatkan pembuluh darah menyempit karena terjadi sumbatan lemak (arteriosklerosis) maka ketika oksigen ditranspor ke pembuluh darah mengalami kesulitan karena terhambat oleh lemak atau plak yang menempel pada dinding pembuluh darah.

Berdasarkan hasil pengukuran SpO<sub>2</sub> menunjukkan bahwa dari 15 responden pada kelompok eksperimen didapatkan hasil empat dari 15 responden mengalami peningkatan kadar SpO<sub>2</sub> sebanyak 1%. Faktor yang mempengaruhi peningkatan kadar SpO<sub>2</sub> adalah berat badan berlebih dan kebiasaan tidak berolahraga. Berat badan yang berlebih menyebabkan terganggunya fungsi tubuh, salah satunya adalah pembuluh darah. Menurut Suhadak (2010, dalam Kiki, 2013 : 112) mengatakan bahwa faktor risiko yang dapat dikendalikan (minor) yaitu obesitas, kurang olahraga atau aktivitas, merokok, minum kopi, sensitivitas natrium, kadar kalium rendah, alkoholisme, stres, pekerjaan, pendidikan, dan pola makan. Peneliti berasumsi bahwa berat badan berlebih menyebabkan oksigen yang masuk ke dalam tubuh berkurang karena pembuluh darah yang menyerap oksigen terhambat oleh plak yang menempel di dinding pembuluh darah. Kemudian tubuh berkompensasi untuk tetap memenuhi kebutuhan oksigenasi dengan peningkatan beban kerja jantung. Sehingga terjadi peningkatan kadar SpO<sub>2</sub> sebanyak 1% pada lansia yang benar - benar serius mengikuti senam yoga dengan baik.

Berdasarkan hasil pengukuran SpO<sub>2</sub> menunjukkan bahwa dari 15 responden pada kelompok eksperimen didapatkan hasil dua dari 15 responden mengalami peningkatan kadar SpO<sub>2</sub> sebanyak 2%. Faktor yang mempengaruhi peningkatan kadar SpO<sub>2</sub> adalah olahraga. Menurut Annisa (2017 : 7) komponen kebugaran fisik salah satunya adalah untuk daya tahan jantung – paru (*cardiorespiratory endurance*) yaitu kemampuan paru-paru untuk proses pertukaran gas serta kemampuan jantung dan pembuluh darah untuk mengedarkan darah ke seluruh tubuh. Peneliti berasumsi bahwa olahraga dilakukan untuk kesehatan tubuh, salah satunya adalah untuk jantung dan paru – paru. Kedua organ ini fungsinya saling berkaitan, paru-paru sebagai tempat bertukar masuknya oksigen dengan karbon dioksida sedangkan jantung sebagai penyalur oksigen untuk disebarkan ke seluruh tubuh lewat darah. Sehingga responden yang banyak melakukan olahraga maka kadar oksigen di dalam tubuh akan meningkat. Pada penelitian ini terjadi

peningkatan kadar SpO<sub>2</sub> pada responden yang rajin berolahraga minimal 1x/minggu.

Berdasarkan hasil pengukuran SpO<sub>2</sub> menunjukkan bahwa dari 15 responden pada kelompok eksperimen didapatkan hasil tiga dari 15 responden mengalami peningkatan kadar SpO<sub>2</sub> sebanyak 3%. Faktor yang mempengaruhi peningkatan kadar SpO<sub>2</sub> adalah rajin berolahraga, tidak makan asin, tidak obesitas, dan jenis pekerjaannya ringan. Jenis pekerjaan menentukan terjadinya stres pada seseorang. Menurut Yenni (2013 : 25) stres merupakan masalah yang memicu terjadinya hipertensi dimana hubungan antara stres dengan hipertensi diduga melalui aktivitas saraf simpatis peningkatan saraf dapat menaikkan tekanan darah secara intermitten (tidak menentu). Stres yang berkepanjangan dapat mengakibatkan tekanan darah menetap tinggi. Peneliti berasumsi bahwa keadaan psikologi bisa menyebabkan hipertensi karena menegangkan saraf di otak. Pada penelitian ini responden mengalami peningkatan kadar SpO<sub>2</sub> pada lansia dengan hipertensi derajat I sebanyak 3%. Responden tidak mengalami stres karena jenis pekerjaannya ringan. Kemudian responden juga aktif dalam kegiatan di bidang olahraga setiap minggunya, dan pantang makan asin. Saat melakukan senam yoga, responden sangat aktif dan antusias dalam mengikuti senam selama 3 kali dalam satu minggu.

Secara umum hasil penelitian didapatkan bahwa kelompok eksperimen sebelum diberikan senam yoga memiliki rata-rata kadar SpO<sub>2</sub> sebesar 97,33% (normoksemia) dan rata-rata kadar SpO<sub>2</sub> sesudah diberikan senam yoga sebesar 98,46% (normoksemia). Dari data tersebut, maka didapatkan 15 orang responden pada kelompok eksperimen mengalami peningkatan kadar SpO<sub>2</sub> rata-rata sebesar 1,13%.

#### **4.2. Kadar SpO<sub>2</sub> Lansia Hipertensi Derajat I pada Kelompok Kontrol yang Tidak Diberikan Senam Yoga**

Berdasarkan hasil pengukuran SpO<sub>2</sub> menunjukkan bahwa dari 15 responden pada kelompok kontrol didapatkan hasil tiga dari 15 responden tidak mengalami peningkatan maupun penurunan dari SpO<sub>2</sub>. Faktor yang mempengaruhi kadar SpO<sub>2</sub> tidak ada perubahan adalah pekerjaan fisik yang berat. Pada kerja fisik berat, pemakaian oksigen dan

pembentukan karbon dioksida dapat meningkat sampai 20 kali lipat (Guyton, 2014 : 546). Peneliti berasumsi bahwa seseorang yang melakukan pekerjaan berat tentunya mengalami kompensasi tubuh untuk bernafas sehingga *respiration rate* meningkat. Pada saat penelitian, pengukuran kadar SpO<sub>2</sub> saat *pre test* dan *post test* hasilnya tidak ada perubahan pada hasil kadar SpO<sub>2</sub>. Karena pada pagi harinya mereka bekerja dengan keras, sehingga mereka merasa kelelahan.

Berdasarkan hasil pengukuran SpO<sub>2</sub> menunjukkan bahwa dari 15 responden pada kelompok kontrol didapatkan hasil satu dari 15 responden mengalami peningkatan kadar SpO<sub>2</sub> sebanyak 1%. Faktor yang mempengaruhi peningkatan kadar SpO<sub>2</sub> adalah kebiasaan berolahraga. Manfaat olahraga pada lansia antara lain dapat memperpanjang usia, menyehatkan jantung, otot, dan tulang, membuat lansia lebih mandiri, mencegah obesitas, mengurangi kecemasan dan depresi, dan memperoleh kepercayaan diri yang lebih tinggi (Rachmah, 2010 : 4). Peneliti berasumsi bahwa pra lansia yang rajin melakukan olahraga maka dapat memperlancar oksigen untuk masuk ke dalam tubuh, membakar lemak yang ada di tubuh, serta menyegarkan tubuh. Pada saat penelitian, responden sebanyak orang mengatakan bahwa setiap pagi pukul 05.00 WIB selalu rutin lari pagi. Sehingga saat penelitian, hasilnya ada peningkatan padahal tanpa diberikan senam yoga.

Berdasarkan hasil pengukuran SpO<sub>2</sub> menunjukkan bahwa dari 15 responden pada kelompok kontrol didapatkan hasil satu dari 15 responden mengalami peningkatan kadar SpO<sub>2</sub> sebanyak 3%. Faktor yang mempengaruhi peningkatan kadar SpO<sub>2</sub> adalah olahraga. Aktivitas fisik yang bermanfaat untuk kesehatan lansia sebaiknya memenuhi kriteria FITT (*frequency, intensity, time, type*). Frekuensi adalah seberapa sering aktivitas dilakukan, berapa hari dalam satu minggu. Intensitas adalah seberapa keras suatu aktivitas dilakukan. Biasanya diklasifikasikan menjadi intensitas rendah, sedang, dan tinggi. Waktu mengacu pada durasi, seberapa lama suatu aktivitas dilakukan dalam satu pertemuan, sedangkan jenis aktivitas adalah jenis-jenis aktivitas fisik yang dilakukan (Rachmah, 2010 : 4). Peneliti berasumsi bahwa olahraga penting untuk dilakukan dalam kehidupan sehari-hari.

Sebelum melakukan olahraga hendaknya tahu jenis olahraga apa yang akan dilakukan, sehingga dapat menyesuaikan dengan keadaan tubuh. Meskipun tanpa senam yoga, kadar saturasi oksigen dapat meningkat karena adanya kebiasaan olahraga.

Berdasarkan hasil pengukuran SpO<sub>2</sub> menunjukkan bahwa dari 15 responden pada kelompok kontrol didapatkan hasil satu dari 15 responden mengalami penurunan kadar SpO<sub>2</sub> sebanyak 5%. Faktor yang mempengaruhi peningkatan kadar SpO<sub>2</sub> adalah jenis pekerjaan. Menurut Ariani (2000, dalam Kiki, 2013 : 116) stres merupakan suatu pengaruh kekuatan yang cukup besar terhadap suatu objek atau sistem, baik untuk merusak atau merubah bentuknya. Stres berkaitan dengan adanya perubahan yang meliputi perubahan fisiologi, kondisi psikologi, maupun tekanan lingkungan. Peneliti berasumsi bahwa seseorang yang tidak mempunyai beban pikiran berat maka resiko untuk mempunyai tekanan darah tinggi semakin minimal, sehingga oksigen yang dihirup melalui hidung lebih cepat masuk ke dalam darah apabila dalam kondisi rileks tanpa melakukan senam yoga.

Berdasarkan hasil pengukuran SpO<sub>2</sub> menunjukkan bahwa dari 15 responden pada kelompok kontrol didapatkan hasil dua dari 15 responden mengalami penurunan kadar SpO<sub>2</sub> sebanyak 2%. Faktor yang mempengaruhi penurunan kadar SpO<sub>2</sub> adalah pendidikan. Secara teoritis pendidikan formal akan sangat mempengaruhi pengetahuan seseorang sehingga apabila seseorang mempunyai pendidikan formal tinggi akan mempunyai pengetahuan yang lebih tinggi dibanding dengan seseorang yang berpendidikan rendah (Feldstein (1999, dalam Rizky, 2017 : 8 - 9)). Peneliti berasumsi bahwa seseorang yang memiliki pendidikan tinggi maka akan semakin mudah menyerap ilmu baru yang diberikan orang lain, serta dapat menyaring atau memilah informasi dengan baik. Responden sebanyak dua orang memiliki pendidikan tingkat SD, sehingga kurang memperhatikan ilmu baru tentang senam yoga yang disampaikan oleh orang lain.

Berdasarkan hasil pengukuran SpO<sub>2</sub> menunjukkan bahwa dari 15 responden pada kelompok kontrol didapatkan hasil tiga dari 15 responden mengalami penurunan kadar SpO<sub>2</sub>

sebanyak 3%. Faktor yang mempengaruhi penurunan kadar  $SpO_2$  adalah berat badan. Menurut Barnard (2002, dalam Kiki, 2013 : 117) mengatakan bahwa kebanyakan lansia mengonsumsi gula untuk membuat teh atau makan lain. Gula tersebut jika dikonsumsi berlebihan dapat meningkatkan berat badan. Kelebihan berat badan memberikan pengaruh buruk pada tekanan darah. Peneliti berasumsi bahwa gula berpengaruh pada sistem peredaran darah. Apabila terlalu banyak gula di dalam tubuh, maka oksigen tidak akan bisa masuk ke pembuluh darah dan berikatan dengan darah secara maksimal karena pada darah terjadi pengentalan (viskositas). Pada saat penelitian, responden mengatakan mengontrol penggunaan gula setiap harinya untuk menjaga berat badan tubuh yang ideal.

Berdasarkan hasil pengukuran  $SpO_2$  menunjukkan bahwa dari 15 responden pada kelompok kontrol didapatkan hasil satu dari 15 responden mengalami penurunan kadar  $SpO_2$  sebanyak 4%. Faktor yang mempengaruhi penurunan kadar  $SpO_2$  adalah berat badan. Status gizi menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tekanan darah karena seseorang yang memiliki berat badan berlebih cenderung mempunyai tekanan darah tinggi daripada mereka yang kurus. Hal ini disebabkan karena semakin besar massa tubuh seseorang maka semakin banyak darah yang dibutuhkan untuk menyampaikan oksigen dan zat gizi ke dalam jaringan tubuh sehingga volume darah di pembuluh darah bertambah yang memberikan tekanan yang lebih besar pada dinding pembuluh darah arteri yang mengakibatkan tekanan darah tinggi (Palmer dan William (2007 dalam Nina, 2016 : 3)). Peneliti berasumsi bahwa berat badan yang ideal membantu jantung untuk tidak bekerja lebih berat, sehingga kebutuhan oksigen yang diperlukan tubuh tidak bertambah. Pada saat penelitian, responden mengatakan rajin menjaga tubuhnya terutama berat badan.

Secara umum hasil penelitian didapatkan bahwa kelompok kontrol sebelum diberikan senam yoga memiliki rata-rata kadar  $SpO_2$  sebesar 96,86% (normoksemia) dan rata-rata kadar  $SpO_2$  sesudah diberikan senam yoga sebesar 95,86% (normoksemia). Dari data tersebut, maka didapatkan 15 orang responden pada kelompok kontrol mengalami penurunan kadar  $SpO_2$  rata-rata sebesar 1%.

#### **4.3. Analisis Pengaruh Senam Yoga terhadap Peningkatan Kadar $SPO_2$ pada Lansia Hipertensi Derajat I**

Hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Simanjatak dkk, (2016 : 22) dengan judul “Pengaruh Latihan Fisik Akut Terhadap Saturasi Oksigen Pada Pemain Basket Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unsrat” mengatakan bahwa nilai saturasi oksigen meningkat sesudah diberikan latihan fisik. Hal ini dimungkinkan karena 4 menit setelah latihan fisik dimulai akan terjadi peningkatan ambilan oksigen oleh paru – paru sebesar 15 kali dari normalnya dan menurun sedikit demi sedikit sampai 40 menit setelah latihan fisik. Selain itu akan terjadi peningkatan aliran darah sampai 25 kali lipat selama latihan. Dengan meningkatnya ventilasi dan aliran darah, akan semakin banyak oksigen yang berdifusi ke kapiler paru dan berikatan dengan hemoglobin. Berdasarkan hal tersebut di atas, maka tubuh dapat mempertahankan kadar oksigen dalam darah agar tidak menurun selama latihan fisik, dan nilai saturasi oksigen setelah latihan fisik akan tetap atau mengalami peningkatan. Hasil penelitian yang dilakukan, didapatkan bahwa terdapat peningkatan nilai saturasi oksigen yang signifikan dengan nilai  $p = 0,041$  setelah melakukan latihan fisik akut.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Mahardika dkk, (2016 : 77) dengan judul “Pengaruh Minuman Berkadar Oksigen Tinggi Terhadap Saturasi Oksigen Pada Olahraga Lari” mengatakan bahwa aktivitas fisik adalah segala gerakan tubuh yang berasal dari otot rangka yang membutuhkan pengeluaran energi. Pentingnya fungsi hemoglobin pada tubuh manusia dan pentingnya seseorang melakukan aktivitas fisik secara tertatur merupakan dua hal yang saling berhubungan. Hubungan antara aktivitas fisik yang dilakukan seseorang terhadap kadar hemoglobin dalam suatu penelitian bahwa saat seseorang melakukan aktivitas fisik, seperti berolahraga, terjadi peningkatan aktivitas metabolik yang tinggi, asam yang diproduksi (ion hidrogen, asam laktat) pun semakin banyak sehingga mengakibatkan terjadinya penurunan pH. pH yang rendah akan mengurangi daya tarik antara oksigen dan hemoglobin. Hal ini menyebabkan hemoglobin melepaskan lebih banyak oksigen sehingga meningkatkan pengiriman oksigen ke otot.

Menurut penelitian Putu (2009, dalam Triyanto, 2014 : 28) senam yoga dengan teratur selama 30 - 45 menit dan dilakukan 3 - 4 kali seminggu terbukti lebih efektif menurunkan tekanan darah (tekanan darah sistolik turun 4 - 8 mmHg). Viklund (2010, dalam Eva, 2013 : 11) Selain itu, senam yoga dapat melancarkan aliran oksigen di dalam tubuh sehingga tubuh pun sehat. Senam yoga merupakan intervensi holistik yang menggabungkan postur tubuh (*asanas*), teknik pernapasan (*pranayamas*) dan meditasi. Olahraga mempunyai multi manfaat antara lain manfaat fisik (meningkatkan komponen kebugaran), manfaat psikis (lebih tahan terhadap stres, lebih mampu berkonsentrasi), dan manfaat sosial (menambah percaya diri dan sarana berinteraksi). Senam ini memberikan manfaat bagi kesehatan tubuh, kekuatan maupun vitalitas. Senam yoga juga bisa menyeimbangkan tubuh dan pikiran. Yoga mengurangi kecemasan, membuat merasa sehat, dan dapat meningkatkan kualitas hidup secara umum (Garnadi, 2012 : 116). Peneliti berasumsi bahwa senam yoga menggunakan teknik pernapasan, meditasi dan postur tubuh sehingga oksigen yang masuk lebih banyak ke dalam tubuh karena senam ini sifatnya tenang. Apabila oksigen banyak yang masuk ke dalam tubuh, maka darah bisa mengambil oksigen untuk terikat dengan hemoglobin kemudian melakukan proses pertukaran darah dengan gas.

Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa kelompok eksperimen mengalami peningkatan kadar SpO<sub>2</sub> yang didapatkan dari hasil pengukuran *pre post* menggunakan *pulse oximetry*. Kelompok kontrol mengalami penurunan kadar SpO<sub>2</sub> yang didapatkan dari hasil pengukuran *pre post* menggunakan *pulse oximetry*.

## 5. KESIMPULAN

Pada kelompok eksperimen lansia yang diberikan senam yoga selama 3 kali dalam 1 minggu mengalami peningkatan kadar saturasi oksigen perifer rata-rata 1,13% dengan saturasi oksigen sebelum senam yoga rata-rata 97,33% dan sesudah senam yoga rata-rata 98,46% (normoksemia).

Pada kelompok kontrol lansia yang tidak diberikan senam yoga selama 3 kali dalam 1

minggu mengalami penurunan kadar saturasi oksigen perifer rata-rata 1% dengan saturasi oksigen sebelum senam yoga rata-rata 96,86% dan sesudah senam yoga rata-rata 95,86% (normoksemia).

Terdapat pengaruh yang signifikan antara kelompok eksperimen yang diberikan senam yoga dan kelompok kontrol yang tidak diberikan senam yoga di Griya Werdha Jambangan Surabaya.

## REFERENSI

1. Andarmoyo, Sulistyono. (2012). *Kebutuhan Dasar Manusia (Oksigenasi) Konsep, Proses dan Praktik Keperawatan*, Yogyakarta : Graha Ilmu
2. Arum, Nina. (2016). *Hubungan Asupan Lemak, Asupan Natrium Dan Status Gizi Dengan Tekanan Darah Sistolik Pada Wanita Pralansia Di Pos Kesehatan Pralansia Kelurahan Bojongsari Kecamatan Pemalang Kabupaten Pemalang*, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya : Skripsi dipublikasikan
3. Ary, Saputri. (2017). *Faktor-Faktor Yang Mendukung Pemilihan Puskesmas Baki Sukoharjo Sebagai Layanan Kesehatan Bagi Penderita Hipertensi*, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta : Skripsi dipublikasikan
4. Bahkrudinsyah, Rama. (2016). *Makna Hidup dan Arti Kebahagiaan pada Lansia di Panti Werdha Nirwana Puri Samarinda*, *eJournal Psikologi*, Volume 4, Nomor 4. Samarinda : Universitas Mulawarman
5. Dalimartha, S, Basuri T. Purnama, Nora Sutarina, B. Mahendra dan Rahmat Darmawan. (2008). *Care Your Self, Hipertensi*, Jakarta : Penebar Plus
6. Departemen Kesehatan. (2015). *Kategori Umur*. Jakarta : Departemen Kesehatan
7. Dinas Kesehatan. (2015). *10 Penyakit Terbanyak*, <http://dinkes.surabaya.go.id/portal/profil/dkk-dalam-angka/statistik-10-penyakit-terbanyak/> diakses tanggal 8 Desember 2016 jam 19.00 WIB
8. Djojodibroto, Darmanto. (2007). *Respirologi (Respiratory Medicine)*, Jakarta : EGC
9. Eva, Wahyu. (2013). *Perbedaan Tingkat Stres pada Lansia Sebelum dan Setelah*



- Diberikan Senam Yoga di Unit Rehabilitasi Sosial Wening Wardoyo Ungaran, Semarang : STIKES Ngudi Waluyo Ungaran*
10. Fajri, Yenni. (2013). *Hubungan Pengetahuan Dan Kepercayaan Dengan Penggunaan Obat Pada Penderita Hipertensi Di Daerah Laminga Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar*, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan U' Budiyah Banda Aceh : Karya Tulis Ilmiah dipublikasikan
  11. Fitriani, Idial. (2015). *Pengaruh Latihan Aerobik Terhadap Nilai Saturasi Oksigen Dalam Tubuh Pada Pemain Futsal Di Universitas Muhammadiyah Surakarta*, Surakarta : Naskah Publikasi
  12. Ganong, William. (2005). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran, Edisi 22*, Jakarta : EGC
  13. Garnadi, Yudi. (2012). *Hidup Nyaman dengan Hipertensi*, Jakarta : AgroMedia Pustaka
  14. Haryati, Mohammad Bakhriansyah, dan Athira Sukmawati. (2013). *Hubungan Antara Saturasi Oksigen dan Kadar Hemoglobin pada Pasien Penyakit Paru Obstruksi Kronis Di RSUD Ulin Banjarmasin*, *Majalah Kedokteran Respirasi Volume 4 Nomor 1, Maret 2013*. Surabaya : Departemen Ilmu Penyakit Paru FK Unair/RSUD Dr.Soetomo
  15. Hall, John. (2014). *Guyton dan Hall Buku Ajar Fisiologi Kedokteran, Edisi Keduabelas*, Singapura : Elsevier
  16. Ikawati, Zullies. (2009). *Anatomi dan Fisiologi Saluran Pernafasan*, Yogyakarta : UGM
  17. Ikawati, Zullies. (2016). *Penatalaksanaan Terapi Penyakit Sistem Pernapasan, Edisi 1*, Yogyakarta : Bursa Ilmu
  18. Iqbal, W, Bambang Adi, Khoirul Rozikin, dan Siti Patonah. (2006). *Ilmu Keperawatan Komunitas 2*, Jakarta : CV. SAGUNG SETO
  19. Kaminoff, Leslie. (2007). *The Wonder of Yoga*. New York : OPUS
  20. Khair, Masykur. (2016). *Keperawatan Dasar, Teori-Teori Kebutuhan Dasar Manusia, Akper Al Ikhlas*
  21. Kuswardhani, RA Tuty. (2006). *Penatalaksanaan Hipertensi Pada Lanjut Usia*, Denpasar : Bagian Penyakit Dalam FK. Unud, RSUP Sanglah Denpasar
  22. Lalvani, Vimla. (2004). *Dasar-Dasar Yoga*. Erlangga
  23. Laksmi, Rachmah. (2010). *Aktivitas Fisik Pada Lanjut Usia*. Universitas Negeri Yogyakarta : Yogyakarta
  24. Manurung, Nixson. (2016). *Aplikasi Asuhan Keperawatan Sistem Respiratory*, Jakarta Timur : CV. Trans Info Media
  25. Mellisa, Kiki. (2013). *Hubungan Antara Perilaku Olahraga, Stress, Dan Pola Makan Dengan Tingkat Hipertensi Pada Lanjut Usia Di Posyandu Lansia Kelurahan Gebang Putih Kecamatan Sukolilo Kota Surabaya*. *Jurnal Promkes, Volume 1. No 2 Desember 2013*.
  26. M. Black, Joyce dan Jane Hokanson Hawks. (2014). *Buku Keperawatan Medikal Bedah: Manajemen Klinis untuk Hasil yang Diharapkan, Edisi 8 Buku ke 3*, Singapura : Elsevier
  27. Nursalam. (2013). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*, Jakarta : Salemba Medika
  28. Oviasari, Anis. (2015). *Pengaruh Latihan Yoga Terhadap Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi di Dusun Niten Nogotirto Gamping Sleman Yogyakarta*, Yogyakarta : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Aisyiyah Yogyakarta
  29. Palmer, Anna dan Bryan Williams. (2007). *Simple Guide Tekanan Darah Tinggi*, Jakarta : Erlangga
  30. Potter, P dan Perry, A. (1999). *Fundamental Keperawatan : Konsep, Proses, dan Praktik, Volume 1, Edisi 4*, Jakarta : EGC
  31. Potter, P dan Perry, A. (2010). *Fundamental Keperawatan, Edisi 7 Buku 2*, Jakarta : Salemba Medika
  32. Puskesmas Kenjeran Surabaya. (2016). *Laporan LBI*, Surabaya : Laporan tidak dipublikasikan
  33. Ria, Dewi. (2016). *Mekanisme Pertukaran Gas*, Magetan : Galerimageti
  34. Saferi, A dan Yessie M. (2013). *Keperawatan Medikal Bedah (Keperawatan Dewasa)*, Bengkulu : Nuha Medika
  35. Sarwadi dan Erfanto Linangkung. (2014). *Buku Pintar Anatomi Tubuh Manusia*, Jakarta Timur : Dunia Cerdas



36. Shindu, Pujiastuti. (2009). *Hidup Sehat dan Seimbang Dengan Yoga : Daily Practice*, Bandung : Qanita
37. Simanjutak, R, Joice dan Sylvia. (2016). Pengaruh Latihan Fisik Akut terhadap Saturasi Oksigen pada Pemain Basket Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unsrat, *Jurnal e-Biomedik (eBm)*, Volume 4, Nomor 1, Januari-Juni
38. Siokal, Brajakson, Patmawati dan Sudarman. (2017). *Falsafah Dan Teori Dalam Keperawatan*, Jakarta Timur : CV. Trans Info Media
39. Sumardjo, Damin. (2006). *Pengantar Kimia : Buku Panduan Kuliah Mahasiswa Kedokteran dan Program Strata I Fakultas Bioeksakta*, Jakarta : EGC
40. Sunaryo., et al. (2016). *Asuhan Keperawatan Gerontik*, Yogyakarta : CV. ANDI OFFSET
41. Susilo, Yekti dan Ari Wulandari. (2011). *Cara Jitu Mengatasi Hipertensi*, Yogyakarta : C.V ANDI OFFSET
42. Tarwoto dan Wartonah. (2015). *Kebutuhan Dasar Manusia dan Proses Keperawatan*, Edisi 5, Jakarta Selatan : Salemba Medika
43. Triana, W, Yasin Wahyu Rianto, Hadi Purwanto. (2008). Pengaruh Senam Lansia Terhadap Tingkat Depresi pada Lansia di Posyandu Lansia Mekarsari Kelurahan Kutorejo Tuban, *Jurnal Keperawatan Vol 1 No. 1*, Surabaya : Politeknik Kesehatan Depkes Surabaya dan PPNI Provinsi Jawa Timur
44. Triyanto, Endang. (2014). *Pelayanan Keperawatan bagi Penderita Hipertensi Secara Terpadu*, Yogyakarta : Graha Ilmu
45. Universitas Sumatera Utara. (2016). *Anatomi Saluran Pernafasan*. Sumatera Utara : Universitas Sumatera Utara
46. Wahyu, Angga. (2016). *Pengaruh Pemberian Senam Yoga Untuk Mengurangi Insomnia Pada Lanjut Usia*, Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta
47. WHO. (2016). *Hipertensi*, <http://www.who.int/bulletin/volumes/92/1/13-121954/en/diakses> tanggal 26 Desember 2016 jam 09.00 WIB
48. WHO. (2016). *Hipertensi*, <http://www.who.int/features/qa/82/en/> diakses pada tanggal 26 Desember 2016 pukul 10.15 WIB
49. Wulan, Mahardika, Jimmy F. Rumampuk, Fransisca Lintong. (2016). Pengaruh Minuman Berkadar Oksigen Tinggi Terhadap Saturasi Oksigen Pada Olahraga Lari, *Jurnal Kedokteran Klinik (JKK)*, Volume 1 No 1, Desember 2016. Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi.